Le stress

Matthieu Steimer, ostéopathe D.O
EPSN janvier 2017

Préface

- Ce cours est adapté du livre de vulgarisation de Robert Sapolsky: « Why Zebras don't get ulcers? », pourquoi les zèbres ne font-ils pas d'ulcères?
- Robert Sapolsky est un professeur de biologie et de neurologie de l'université de Standford, et l'auteur de plusieurs livres de vulgarisation médicale. Il rédige régulièrement des articles pour « The Sciences » et « Discover ». Il vit à San Francisco.
- Il a longtemps travaillé avec les babouins dans en Afrique de l'Est.

Questionnement primaire

- Il y a un millier d'années, lorsqu'un homme mangeait des baies sauvages vénéneuses, les conséquences étaient claires et directes, il mourrait quelques jours plus tard.
- Dans nos sociétés industrialisées, deux tiers des personnes vont décéder soit d'un problème cardio-vasculaire, soit d'un cancer.
- Nous pouvons donc tirer la conclusion que les pathologies qui déciment les populations des sociétés industrialisées ne sont plus identiques à celles du passé.
- Lorsqu'un jeune décide aujourd'hui qu'un steak haché, des frittes, accompagnés de quelques bières est un repas convenable pour lui, il ne peut pas se douter que les conséquences de ceux-ci se feront sentir un quart de siècle plus tard.

Facteur influençant le développement de pathologie liée au stress

- Quelles sont les pathologies qui se développent avec un stress trop important:
  - Hypertension artérielle
  - Diabète
  - Troubles vasculaires
  - Migraines, céphalées…
  - Cancer

- Quels sont les facteurs de ces pathologies:
  - Le bon fonctionnement du foie (cholestérol)
  - Certaines enzymes dans les cellules graisseuses
  - Facteurs génétiques influençant sur la solidité des vaisseaux sanguins
  - Le nombre de stress que vous vivez au quotidien et la façon de le gérer.

Contexte…

- Il est 2 heures du matin, vous êtes couché auprès de Béatrice, votre épouse depuis 22 ans. Le lendemain, vous devez être au top de votre forme, pour une réunion importante, un examen, un cours de physiopathologie… Que sais-je!
- Le plus important pour vous, c'est que vous soyez bien reposé afin de pouvoir être d'attaque le lendemain… Et pourtant, vous ne dormez pas!
- Vous essayez toutes les techniques de relaxation que vous connaissez, mais plus vous y pensez, plus votre état de tension augmente. Cette fois, c'est évident, votre carrière est foutue.
- Aux alentours de 2h30, votre état s'est aggravé. En plus de toutes vos angoisses, une douleur non spécifique est apparue dans votre estomac. Vous réalisez enfin: vous êtes malade et vous n'êtes pas allé consulter! L'épreuve demain sera clairement échouée.

Quand tout cela s'aggrave…

- À 2h45, la tumeur cérébrale que vous avez toujours suspectée reprend vie. Tout cela vous arrange, car l'absence de symptômes spécifiques d'une tumeur cérébrale peut expliquer votre angoisse.

- Sans compter, le probable ulcère qui se développe dans votre estomac et le cancer qui va forcément de pair avec ce type de pathologie, votre cœur s'emballe, cette fois vous le savez, cette sensation d'oppression thoracique, c'est une attaque… La seule bonne nouvelle, c'est que vous n'aurez pas besoin de passer cette épreuve demain!

- Je suis sur que peu d'entre vous dans leurs angoisses nocturnes aient peur de la lèpre ou d'un parasite vu lors du cours d'infectiologie comme le terrible bothriocéphale, malgré le fait que vous ne savez plus ce que ce parasite pourrait bien vous faire. Néanmoins, tous les symptômes décrits ci-dessus semblent bien réels.

La réalité

- Nos nuits ne sont pas remplies d'angoisses de malaria ou de fièvre bubonique. Peu de femmes vont décéder des suites d'un accouchement, aucune personne de ce cours ne présente des signes de malnutrition.

- Les avancées de la médecine ont fait que nous n'avons (presque) plus à nous soucier de la tuberculose et de toutes les maladies infectieuses. En 1918, la grippe a tué plus de personnes dans le monde que tout le conflit de la Première Guerre mondiale.

- Nous vivons suffisamment bien et longtemps pour se soucier de la détérioration progressive de notre corps, ce qui n'était pas le cas encore trois à quatre générations avant nous. La majeure partie des maladies qui nous accablent est liée à la détérioration progressive des organes, comme le cœur et les vaisseaux sanguins, le foie, les reins…

Pas tous égaux

- Hippocrate déjà avait reconnu que nous ne réagissions pas tous de manière identique à une maladie donnée. Lorsque deux hommes contractent la même maladie, l'expression de leurs symptômes peut grandement varier tout comme le caractère fatal de cette pathologie. Comment est-ce possible?

- De plus, les études statistiques démontrent clairement que certains groupes de personnes sont bien plus susceptibles de contracter certaines maladies en fonction de leurs origines, leurs habitudes, leur position sociale…

- L'étude du stress au cours du 20^{e} siècle a permis d'apporter des réponses nécessaires à la compréhension de ces différences importantes entre les individus.

Exercice

- Faites une liste (10 minutes) de l'ensemble d'événements, des facteurs qui vous apportent du stress au quotidien.
- Nous allons ensuite comparer vos différentes listes et tenter de tirer quelques généralités.
- Les plus souvent décrites sont les problèmes de famille, la gestion de l'argent, les déplacements, la gestion du temps et des impératifs liés à celui-ci, l'insécurité.
- L'ensemble de ces points est typique de l'espèce humaine, mais varie clairement d'une société à l'autre. Aux USA, les problèmes liés au trafic sont souvent une source de stress importante pour la classe moyenne.

Pensez comme un zèbre…

- Essayez pendant quelques secondes de refaire cette même liste, en pensant aux différentes sources de stress majeures que vous pouvez rencontrer.

- La liste devrait normalement être quelque peu différente de la vôtre, puisque la principale source de stress est:

Si vous êtes ce zèbre… ou ce lion

- La principale source de stress va être d'éviter que vous vous fassiez manger par le lion, auquel cas, tout cela n'aura pas servi à grand-chose.
- Si vous êtes cette lionne, complètement affamée, vous savez que ce zèbre est votre dernière chance de manger à votre faim et obtenir assez d'énergie pour chasser à nouveau dans quelques jours.
- Dans les deux cas, c'est la mort. Le corps de ces deux animaux doit donc répondre de façon significative à cette situation stressante au possible.
- Il se trouve que le corps de ces deux animaux tout comme le vôtre est parfaitement adapté pour répondre à ce type d'événement sur une courte période.

Si vous êtes un homme…

- Le corps humain est bien adapté pour faire face aux challenges physiques qui peuvent perdurer dans le temps tel que: Sécheresse, famine, parasites… même si ces événements déplaisants semblent avoir disparu de nos sociétés.

- La principale source de conflits internes que nous avons à vivre est souvent sociale ou psychologique. Nous sommes capables de nous mettre hors de nous lorsque nous nous faisons voler notre place de parc sous nos yeux, où lorsque notre fils de 13 ans a encore tout laissé trainer dans sa chambre.

- Il est pourtant rare que nous devions nous battre dans un restaurant pour obtenir suffisamment de nourriture afin d'assurer notre propre existence.

La faiblesse de l'homme

- Nous vivons suffisamment longtemps et correctement pour générer nos propres sources de stress, et ce de manière personnelle.
- Les hippopotames se soucient peu de la caisse unique en Suisse ou de leur premier rancart la semaine suivante (et ils ont bien de la chance).
- Le stress psychologique est donc une « invention » purement humaine. Par exemple, un chef d'orchestre va voir sa tension artérielle augmenter de manière identique, qu'il conduise l'orchestre philharmonique ou qu'il écoute le disque tranquillement à la maison.
- Deux joueurs d'échec vont pousser leur corps aussi loin que des athlètes alors qu'ils ne font rien de plus que bouger des pièces de bois.

Entre singe et humain…

- Un humain va aboutir à la même réponse physiologique lorsqu'il signe le document de renvoi d'un collègue contre lequel il a manœuvré depuis des mois, qu'un babouin claquant un rival en pleine savane pour la conquête d'une femelle.

- La différence majeure entre ces deux situations vient du fait que les mois de machination pour mener au renvoi et le stress qui en découle vont peut-être pousser l'humain à tomber malade, alors que le singe ressentira soit l'effet de la claque soit la douceur de la victoire et les récompenses de la femelle…

Premier concept

- Pour le règne animal les sources de stress sont essentiellement sures du court terme. Le corps est donc parfaitement adapté pour répondre à ces crises passagères.
- La finalité de ces crises est souvent simple. La vie ou la mort, la domination ou la soumission.
- Chez l'homme, c'est le passage à la chronicité de ces réponses au stress qui sont en fait identiques à celles du règne animal, mais chez l'homme, ces réactions le poussent vers la pathologie.
- Lorsque vous vous faites du souci pour l'examen de physiopathologie, l'ensemble des réponses que votre corps met en place à strictement identique à celui d'un zèbre dans la savane courant pour sauver sa vie… ou d'une lionne.
- (Ce qui ne signifie pas que vous devez fuir à l'examen ou lutter contre l'examinateur!)

Homéostasie, définition

- Initialement élaborée et définie par Claude Bernard, l'**homéostasie** est la capacité que peut avoir un système quelconque (ouvert ou fermé) à conserver son équilibre de fonctionnement en dépit des contraintes qui lui sont extérieures. Selon Walter Bradford Cannon, « l'homéostasie est l'équilibre dynamique qui nous maintient en vie. »

- La notion est apparue en biologie, relativement à l'équilibre chimique des organismes vivants, mais s'est révélée utile à la définition de toutes formes d'organismes en sociologie, en politique et plus généralement dans les sciences des systèmes.

- L'homéostasie est la lutte de l'organisme pour le maintien de l'ensemble des paramètres physico-chimiques de l'organisme qui doivent rester constants (glycémie, température, taux de sel dans le sang …)

Stress, définition

- Le **stress** (« contrainte » en anglais), ou **syndrome général d'adaptation** est l'ensemble des réponses d'un organisme soumis à des contraintes environnementales. Dans le langage courant, on parle de stress positif (*eustress* en anglais) ou négatif (*dystress*).
- Le stress est donc l'ensemble des facteurs qui poussent l'organisme hors de sa balance homéostatique. Cette définition est bonne pour le zèbre, mais convient moins bien pour nous.
- La réponse au stress est l'ensemble des mécanismes que le corps développe pour retrouver l'homéostasie.

Différence entre l'homme et l'animal

- La principale différence entre l'homme et l'animal est dans le fait que l'homme peut se projeter mentalement dans le futur. Il est donc susceptible de créer des sources de stress aussi importantes que s'il les vivait dans le présent, et ce uniquement en prévision de stress possibles.
- Si vous êtes seul le soir à marcher dans une ruelle sombre, vous allez probablement avoir une augmentation de votre rythme cardio-respiratoire même s'il n'y a aucune raison qui justifie cette augmentation.
- L'animal quant à lui, n'a pas cette capacité de créer des stress émotionnels psychiques (ce dont, je ne suis pas sur puisque mon chien a peur du noir).

Stress humains

- Notre vie est remplie de stress physique tel que la faim, les blessures, la maladie, une perte de sang, ou des températures extrêmes. La majeure partie de la réponse au stress se fait de manière anticipative ou préparatoire pour assumer un stress en devenir. Le corps se mobilise au vu d'un d'une situation imminente.

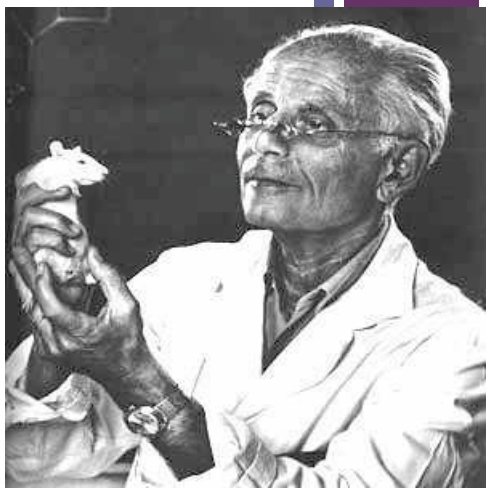
- Malheureusement, lorsque le stress est d'origine psychologique, la réponse préparatoire au stress est identique et se déclenche sans raison apparente. Le nom change, mais la réalité physiologique est la même. On parle alors d'anxiété, de paranoïa…

Expérience Selye

- Hans Selye est considéré comme le père de la physiologie du stress. Sa découverte majeure s'est faite néanmoins de manière fortuite.

- Seyle, jeune physiologiste obtient dans les années 1930, une substance issue de l'ovaire qu'il doit injecter quotidiennement à des rats, afin de mesurer son effet. N'étant pas très à l'aise et adroit, il passe les quelques mois que dure son expérimentation à courir après les bêtes qu'il a lâché après ou pendant l'injection et qui se cachent dans tout le laboratoire.

- À la fin de son expérience, Seyle découvre que l'ensemble des rats présentent les signes suivants:
  des ulcères peptiques, une augmentation des glandes surrénales et une atrophie du tissu lymphatique. Il conclut donc que la solution issue de l'ovaire était à la base de ces changements physiologiques.



Selye

- Il veut contrôler ses conclusions avec un groupe de contrôle auquel il injecte une solution saline. À nouveau, il lâche les bêtes après les avoir injectées, passe du temps à les récupérer, puis retrouve à la fin de son expérimentation aux mêmes résultats qu'après injection de la solution issue des ovaires…

- Selye en bon scientifique s'interrogea sur les facteurs qui avaient pu mener à des changements physiologiques chez ces animaux. Il définit une troisième expérience où il peut mettre en évidence que l'expérimentation sur des animaux soumis à des stress les pousse à ces changements.

- Il définit ainsi le syndrome d'adaptation général et conclut que si ce syndrome persiste trop longtemps dans le temps**, il pouvait mener à la maladie. (**Il n'obtient jamais le prix Nobel).

Physiologie du stress

- L'ensemble de la réponse au stress est faite dans le but de fournir aux muscles les nutriments nécessaires à leur activité. Dans le cas d'un stress majeur, l'ensemble du système musculaire va travailler au maximum de ces capacités, que vous soyez un zèbre ou un lion.
- Il est donc évident que l'ensemble des programmes dont le but est de faire des réserves vont être mis de côté pour pouvoir mobiliser les ressources (principalement en glucose) afin d'alimenter les muscles.
- Pour que les muscles reçoivent plus rapidement du glucose, le cœur va battre plus fort et plus vite afin que le sang et donc les nutriments circulent plus vite.
- La respiration va s'accélérer pour augmenter l'oxygène disponible et éliminer le gaz carbonique (acidose métabolique).

Physiologie du stress (suite)

- Il paraît tout à fait logique que le corps ne se lance pas dans les programmes qui nécessitent beaucoup d'énergie et de temps en cas d'urgence.

- La digestion est un de ces programmes. Après un repas, celle-ci est complètement stoppée en cas de stress. Pourquoi perdre de l'énergie pour stocker votre repas alors que vous allez peut-être devenir ce repas?

- Il en est de même pour la croissance et la reproduction qui nécessitent elles aussi énormément d'énergie. La lionne qui suit sa proie se soucie peu à ce moment d'ovuler et le zèbre de créer quelques milliers de spermatozoïdes.

- Pendant le stress**: la croissance est arrêtée, le renouvellement des tissus aussi, la libido diminue chez l'homme et la femme.** L'homme a des troubles de l'érection et une diminution de la production de spermatozoïde, de même la femme ovule moins facilement et diminue sa capacité de mener une grossesse à terme.

Atteinte du système immunitaire

- Parallèlement à cette baisse de la production du système reproductif. Le système immunitaire est lui aussi atteint.
- Il en résulte une augmentation du risque infectieux et tumoral.
- Il n'est pas important de se protéger contre une pathologie que peut nous tuer dans quelques jours, semaines ou mois, alors que l'on risque d'être mangé dans la seconde.

Stress antalgique

- De même, des substances antalgiques (endomorphine) sont sécrétées par le cerveau pour limiter la douleur. Ce n'est pas le moment de s'effondrer au sol, terrassé pas des maux.

- Le meilleur exemple pour illustrer cela est celui du soldat blessé, qui voit le sang, mais ne ressent pas la douleur. Il va se soucier d'où provient le sang, mais la douleur sera absente, jusqu'à la prise de conscience de la blessure et l'évacuation du stress.

- Les sens s'aiguisent aussi. Il est important de se souvenir d'une voie de secours qui pourrait vous mener à vous sauver.

- Lorsque vous regardez un film d'horreur, vos sens sont bien plus actifs, le moindre bruit va vous faire sursauter et réagir bien plus que d'habitude.

Walter Cannon, 2e père du stress

- C'est à lui que nous devons les concepts de lutte ou fuite (fight or flight) qui permettent de bien comprendre les deux types de réactions possibles face à un stress.
- Si les stress s'accumulent sur une période, le corps va rapidement s'épuiser puisque ce dernier ne peut plus refaire ses stocks. Vous dépensez de l'énergie sans jamais en emmagasiner à nouveau et plus rien de se répare.
- Vous vous fatiguez plus rapidement, vous augmentez vos chances de développer un diabète et vous diminuez vos chances de reproduction.

La maladie d'Addison

- La **maladie d'Addison**, ou insuffisance surrénalienne chronique primaire, est une maladie endocrinienne rare caractérisée par le défaut de sécrétion des hormones produites par les glandes surrénales : glucocorticoïdes (cortisol) et minéralocorticoïdes (aldostérone). Le terme « primaire » signifie que la maladie est en rapport direct avec une atteinte des glandes surrénales et exclut donc les causes médicamenteuses. C'est une insuffisance surrénalienne lente qui détruit progressivement la glande corticosurrénale.

- Lorsqu'une personne atteinte de la maladie d'Addison fait face à un stress important, elle n'arrive pas à maintenir sa tension artérielle, généralement elle tombe en état de choc.

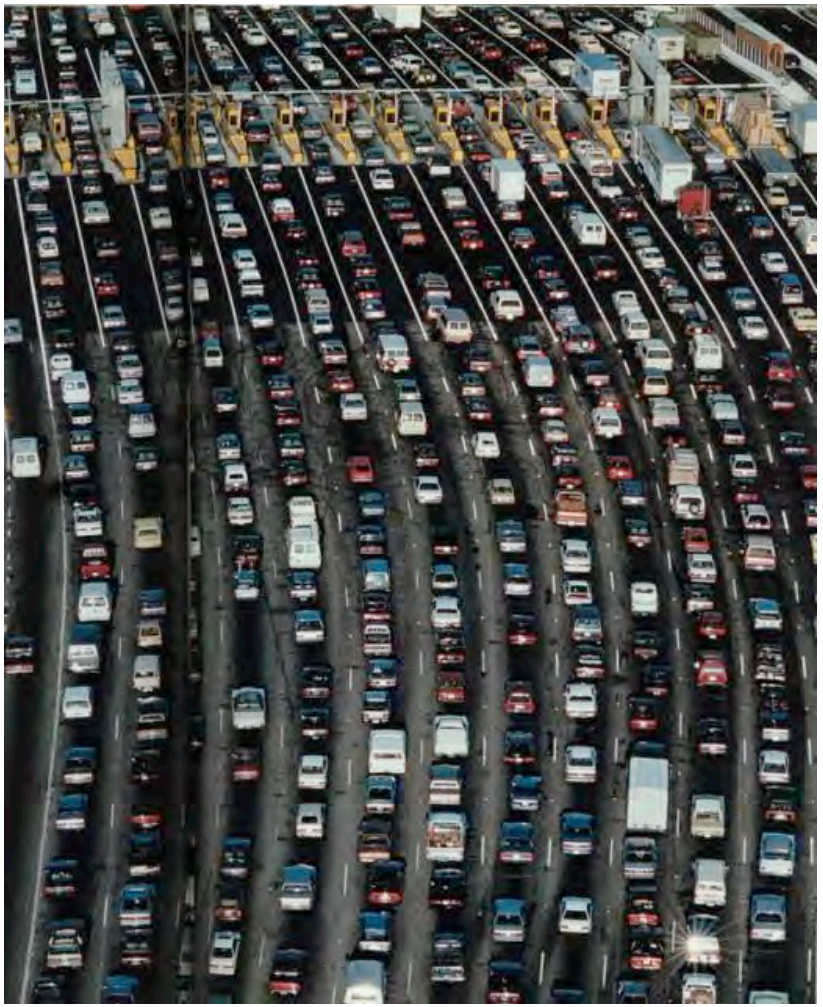
Shy-Drager Syndrome

- Le **syndrome de shy-Drager** est une atrophie multisystématisée, un syndrome de type neurologique avec atteinte du système sympathique: signes de dystonomie.
- Hypotension orthosympathique sans accélération du pouls compensateur,
- généralement ne peuvent pas changer de positions sans risque de tomber dans le coma.
- Les deux pathologies (Addison et Shy-Drager) représentent un échec catastrophique à s'adapter à un stress.

Quelques implications…

- Lorsqu'un zèbre court occasionnellement pour sauver sa vie. L'ensemble des mécanismes mis en place sont tout à fait adaptés. Lorsque vous êtes assis au feu à attendre qu'enfin ça circule devant vous, et que vous le faites cinq fois par jour, les implications sont différentes.

- **Le stress augmente votre risque de contracter des maladies, et si vous avez contracté une maladie, le stress va augmenter le risque que vos défenses soient dépassées.**

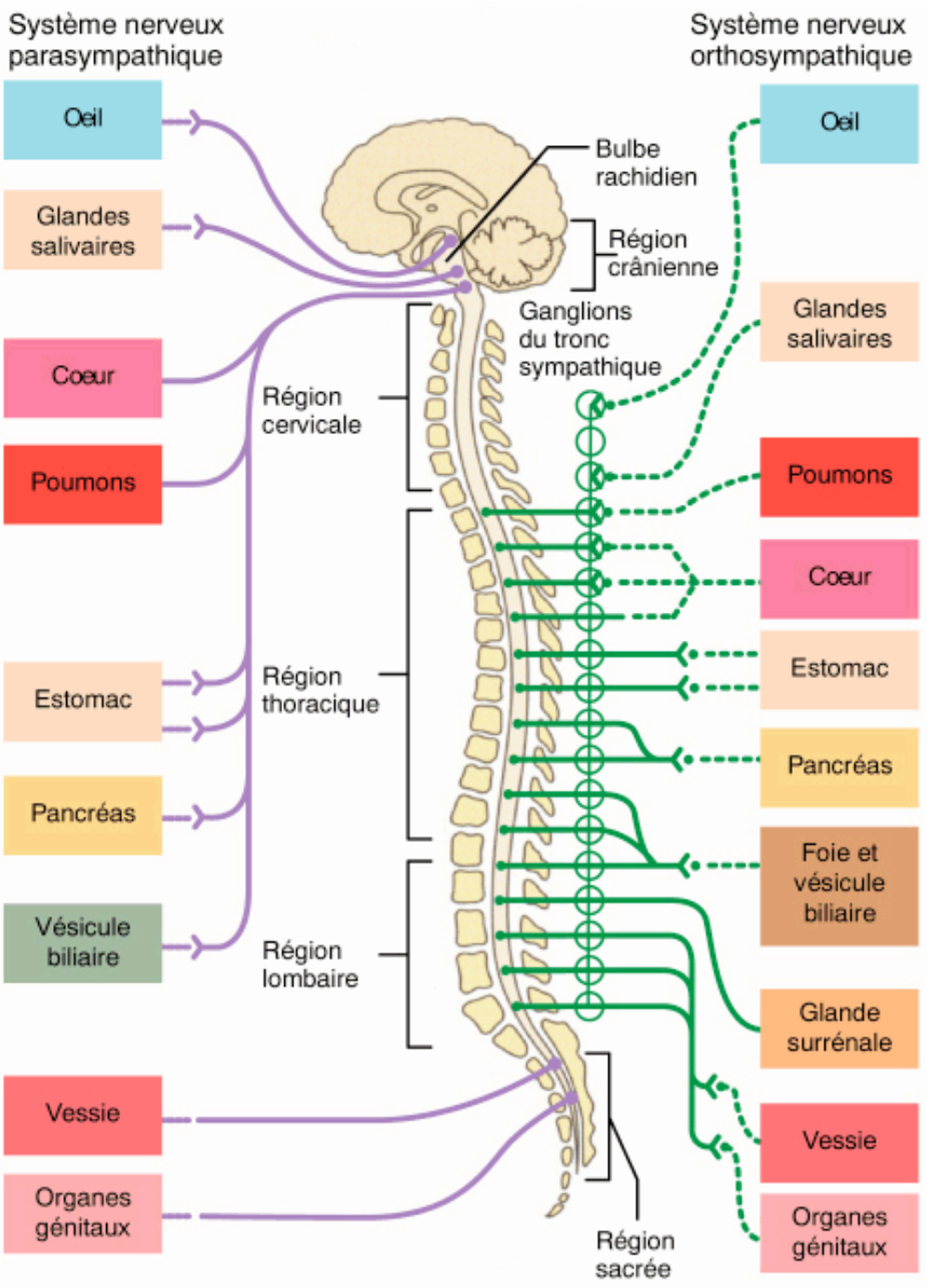


Rappel sur le système nerveux

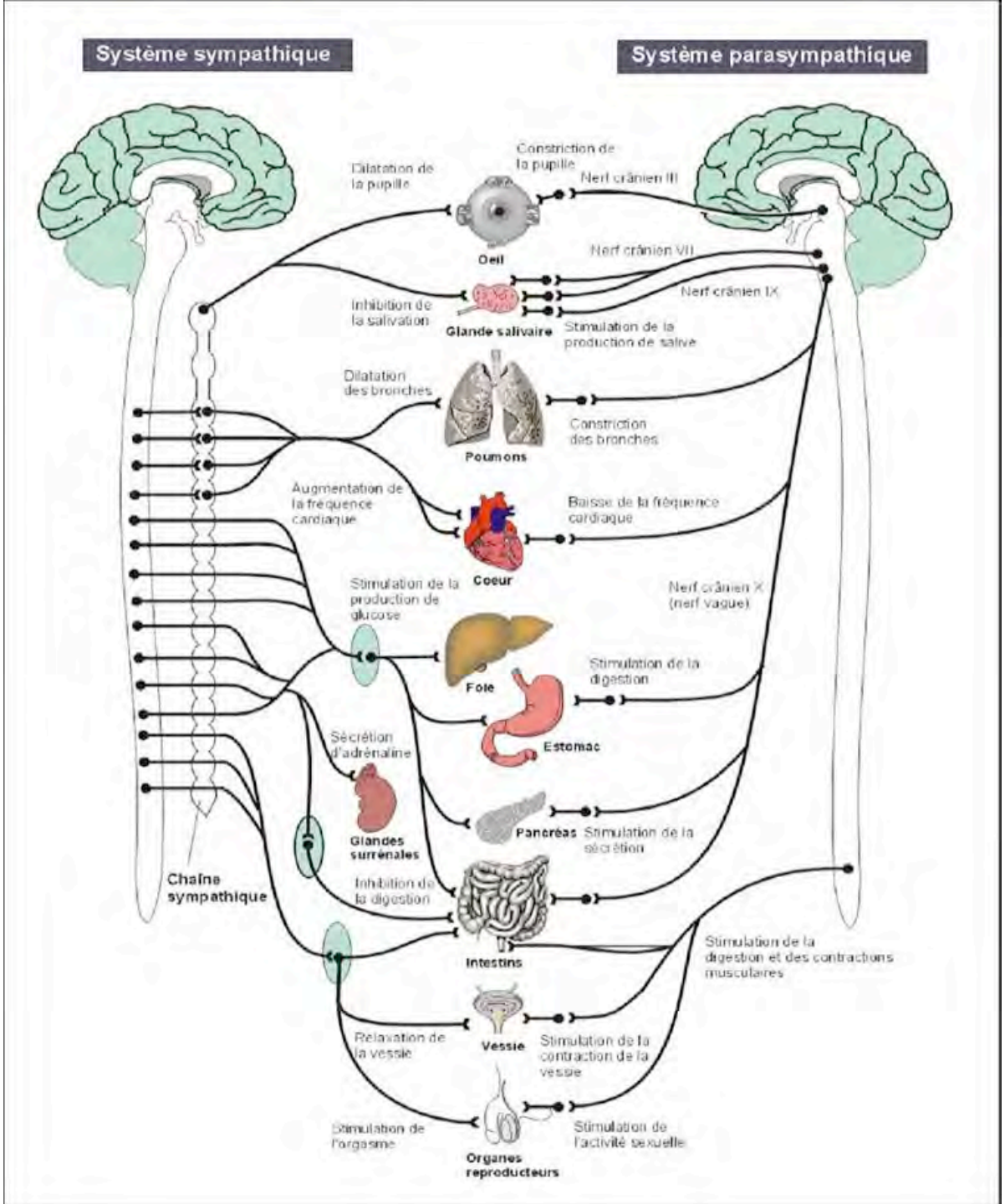
- Le système nerveux volontaire (cortical) est l'expression de votre conscience. Il vous permet de déplacer un membre, de contracter un muscle et de remplir consciencieusement votre déclaration d'impôt. Il ne joue aucun rôle dans le maintien de l'homéostasie.

- Le système nerveux sympathique par l'intermédiaire de nerfs qui se prolongent dans chaque organe, glandes, tissus… va libérer de l'adrénaline et de la noradrénaline dont les actions peuvent être totalement diverses.

- Lors d'un stress, c'est votre système sympathique qui se met en place, ayant pour conséquence, une libération massive d'adrénaline et de noradrénaline, appelée aussi épinéphrine et norépinéphrine.


Système nerveux parasympathique
Système nerveux orthosympathique
Oeil
Glandes salivaires
Coeur
Poumons
Estomac
Pancréas
Vésicule biliaire
Vessie
Organes génitaux
Bulbe rachidien
Région crânienne
Ganglions du tronc sympathique
Région cervicale
Région thoracique
Région lombaire
Région sacrée
Oeil
Glandes salivaires
Poumons
Coeur
Estomac
Pancréas
Foie et vésicule biliaire
Glande surrénale
Vessie
Organes génitaux

- Influence sympathique et parasympathique



Système sympathique et para…

- Les deux systèmes travaillent en synergie, ce qui signifie que les deux doivent être plus ou moins activés pour permettre de maintenir l'homéostasie.

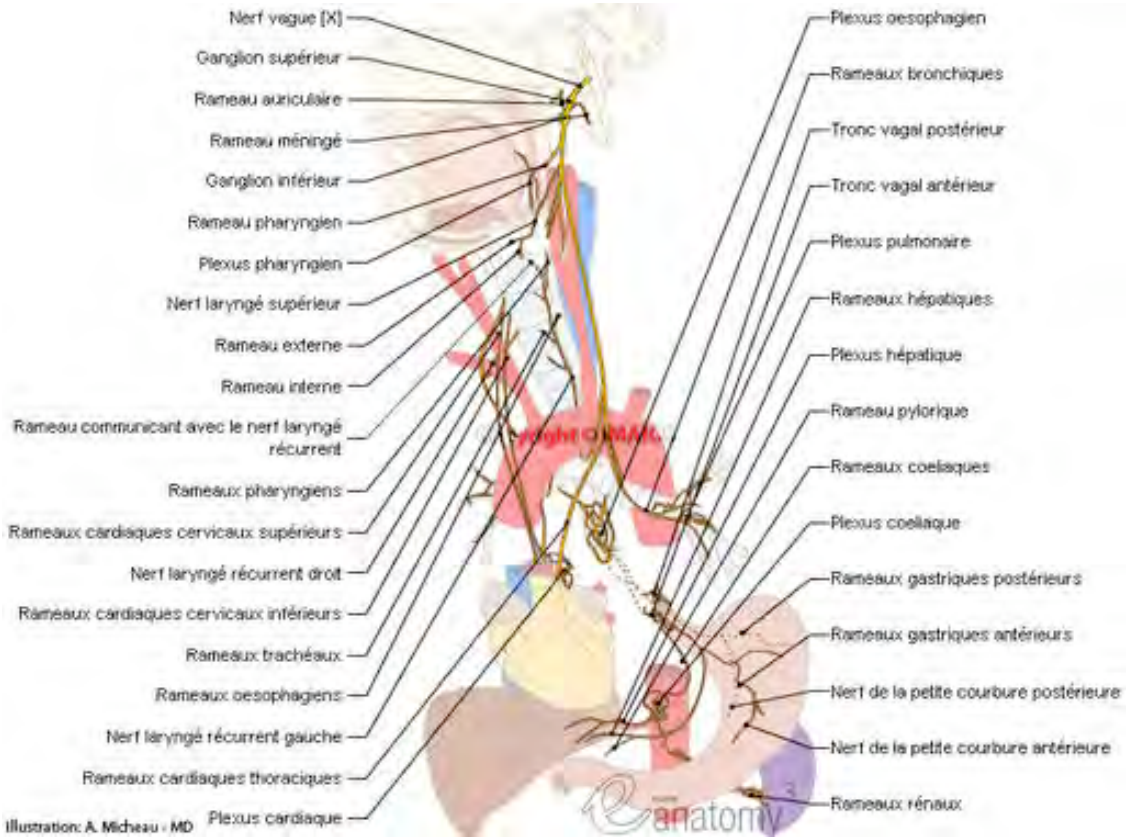
- Même lorsque vous êtes en pleine course pour votre vie au milieu de la savane, le système nerveux parasympathique n'est pas complètement éteint ou coupé, ce qui signifierait la mort. Il est temporairement et partiellement inhibé par les neurones sympathiques qui ont pris le dessus pour faire face à cette situation stressante.

- Les effets des deux systèmes sont opposés dans la majorité des organes: accélération du rythme cardiaque pour le sympathique, diminution pour le parasympathique. Il est donc aisé de comprendre que les deux systèmes ne doivent pas être actifs en même temps.

- Après un stress, le système parasympathique reprend le dessus et ralentit le cœur et les poumons principalement par l'intermédiaire du nerf vague. Le corps se calme.

Le nerf vague: principal nerf parasympathique

- En regardant les différentes afférences du nerf vague, il devient aisé de constater que lorsque ce nerf est stimulé, les principaux organes de la digestion sont stimulés alors que le corps et les poumons sont inhibés.



Différence entre hormones et neurotransmetteurs

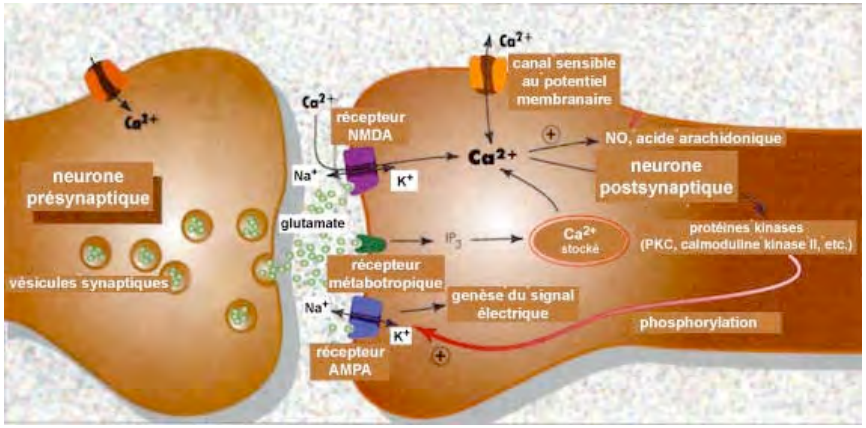
- L'adrénaline et la noradrénaline sont libérées à la fois comme neurotransmetteur dans les neurones du système nerveux sympathique, mais aussi comme hormones dans le sang par les glandes surrénales. Il existe un troisième neurotransmetteur, la dopamine.

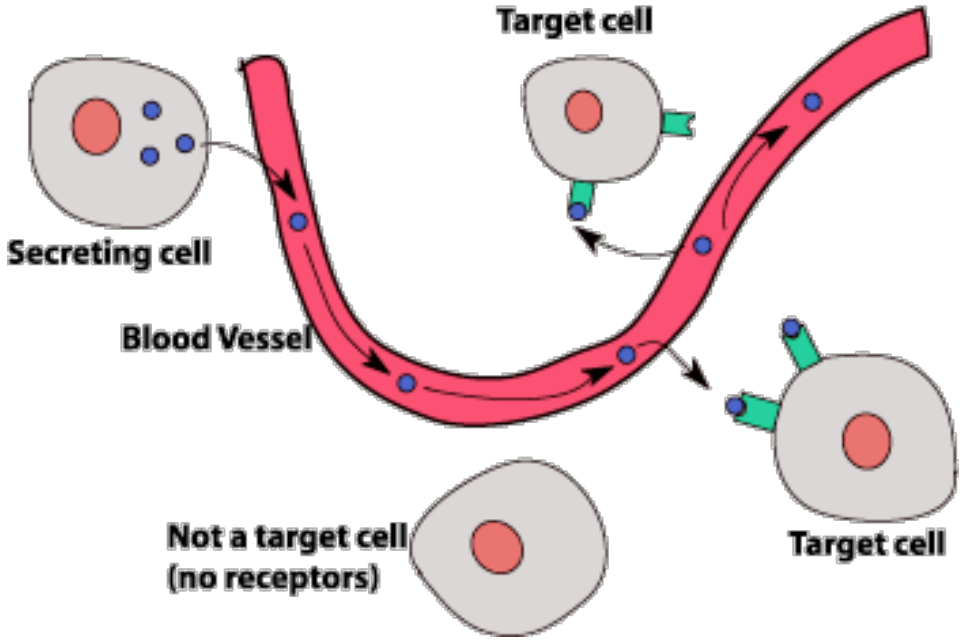
- Ces deux substances sont donc à la fois une hormone et un neurotransmetteur. Elles sont identiques sur un plan moléculaire. Les éléments qui vont les différencier sont le lieu où elles sont libérées (**sang ou fente synaptique**) et leur **temps de demi-vie** (quelques millisecondes pour un neurotransmetteur à plusieurs minutes pour une hormone).

- Les neurotransmetteurs ont une action ponctuelle et précise sur un autre neurone, alors que les hormones ont une action plus longue dans le temps et plus diversifiée.

- Pour qu'une hormone ait une action sur une cellule cible, il suffit que cette dernière possède un récepteur sur sa membrane pour cette hormone, de même pour un neurone et un neurotransmetteur.

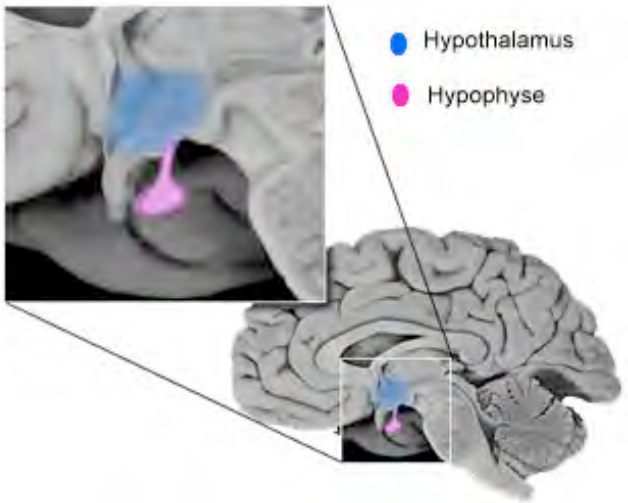
Fentes synaptiques et hormones



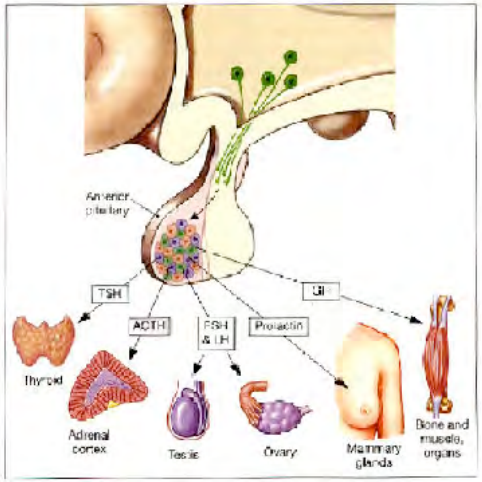


La glande maîtresse

- Dans les années 1950, les physiologistes se sont intéressés à l'hypophyse, appelée alors tige pituitaire. C'est à la fin des années 60 qu'ils se sont rendu compte que la partie du cerveau qui dirigeait l'ensemble de la sécrétion d'hormones n'était pas l'hypophyse, mais l'hypothalamus.

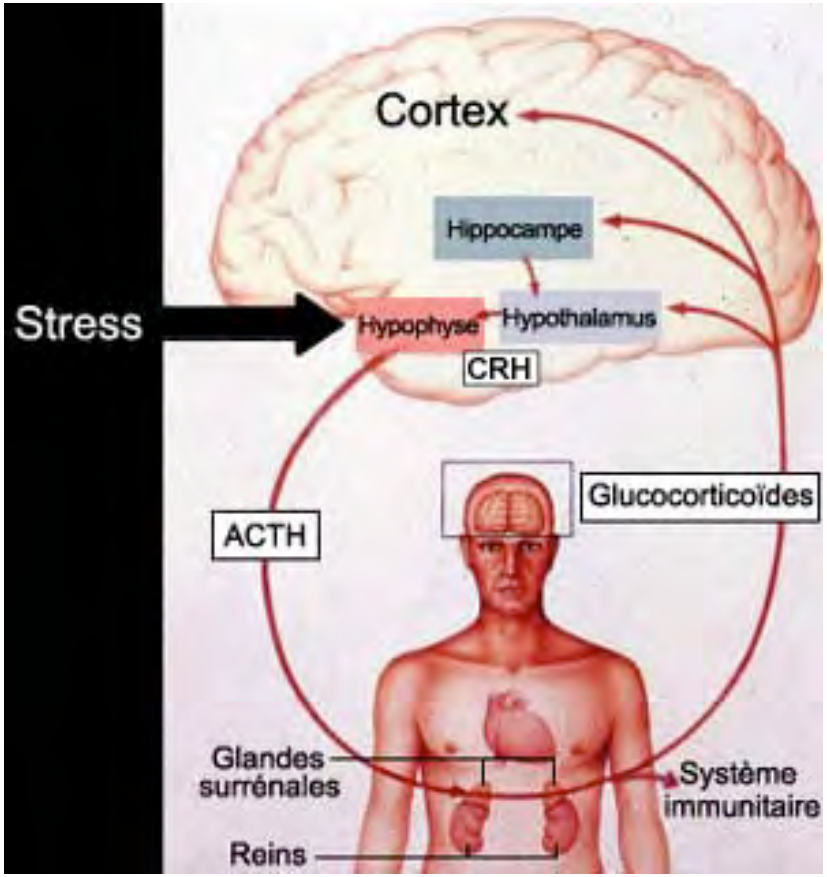


- Le couple hypothalamus-hypophyse régule la sécrétion des hormones thyroïdiennes, des corticosurrénales, des gonades, mais aussi l'hormone de l'hormone de croissance, l'ocytocine, la prolactine et l'anti diurétique hormone (ADH).



Installation du stress dans le temps

- Tout mécanisme physiologique qui s'installe dans le temps passe automatiquement par une libération hormonale.
- Lorsqu'un stress arrive de manière brusque, le système nerveux sympathique répond rapidement par l'intermédiaire de ses voies nerveuses pour faire face à cette urgence. Si, le stress perdure, les hormones prennent le relai pour assurer la réponse au stress dans le temps.
- Le cortisol est la principale hormone glucocorticoïde. C'est un médiateur de la réponse au stress et aide le corps à se rétablir après un stress.



Différentes hormones…

- Comme nous l'avons vu précédemment, la principale hormone libérée est le cortisol.
- Parallèlement, le pancréas va être stimulé afin de **libérer massivement du glucagon**, qui va lui-même stimuler les cellules hépatiques à relâcher du glucose massivement dans le sang.
- Afin d'inhiber le système reproducteur, l'hypophyse va libérer de la prolactine.
- Des endomorphines sont libérées pour prévenir la douleur en cas de blessure ou d'effort prolongé.
- L'hormone de croissance n'est plus sécrétée.

La différence entre homme et femme selon Taylor

- Shelley Taylor, une physiologiste américaine est convaincue que le concept de Cannon « lutte ou fuite » est trop simpliste pour les femmes. Selon elle, dans la plupart des espèces, la femelle est moins agressive que le mâle, et que le fait d'avoir des jeunes dépendant de sa survie la pousse à chercher d'autres alternatives.

- Ce qui l'a amené à conclure que les femmes agiraient plutôt selon un mode « tend ou befriend ». Prendre soin ou nouer des amitiés. Elle va donc chercher à s'occuper des jeunes et à créer des liens de protections sociales. L'hormone ocytocine libérée en plus grande quantité que chez l'homme serait à la base de cette tendance qui diffère de l'homme. Cette hormone favorise les comportements maternels après la naissance.

Pourquoi les glucocorticoïdes

- On est en droit de se poser la question, quel est le but de ce cortisol? Quelle est sa fonction?
- Combien une gazelle ou un zèbre doivent-ils faire de sprint quotidien pour sauver leur peau?
- **L'action du cortisol aide à se rétablir après un stress et préparer le corps à un nouveau stress.**
- Comme nous le verrons ultérieurement, c'est l'action de cette hormone qui varie énormément d'une personne à l'autre et qui engendre des pathologies.
- Au niveau psychologique, le système sympathique est un marquer de **l'anxiété et de la vigilance**. Les glucocorticoïdes sont quant à eux plutôt un marqueur de la **dépression.**

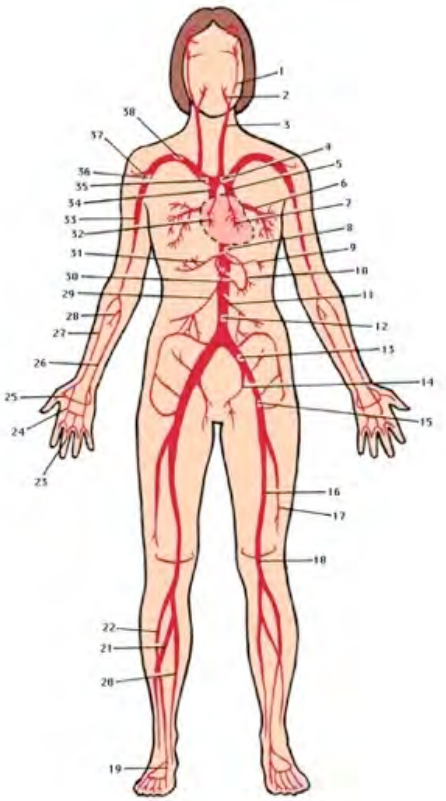
Stress et maladies cardiovasculaires

Physiologie

- En tout temps, le système nerveux parasympathique ralentit le rythme cardiaque. Lors d'un stress, l'inhibition de ce système par le contingent sympathique va accélérer le rythme cardiaque ainsi que la force de contraction. L'ensemble du système circulatoire va s'emballer.

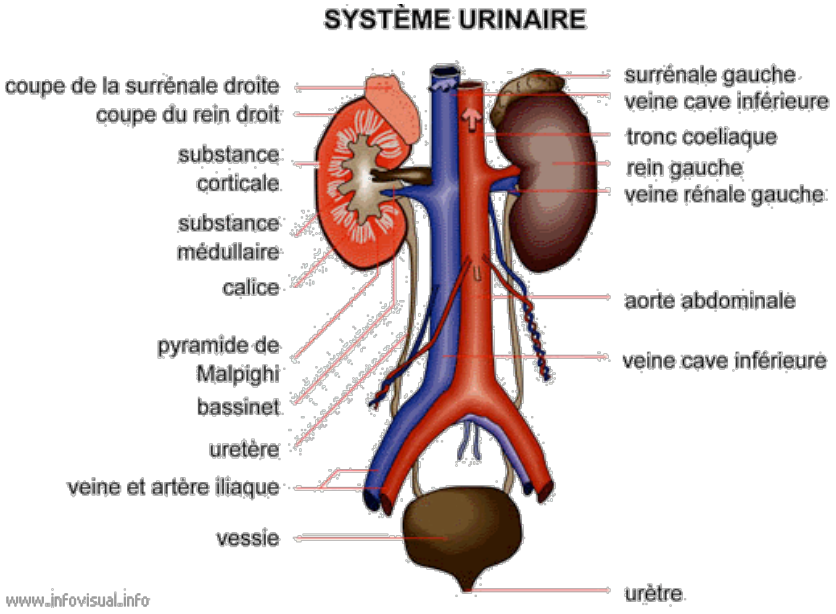
- Le volume sanguin est constant, néanmoins, il est important de distribuer le sang aux tissus qui en ont le plus d'utilité. Les artères menant aux muscles sont relâchées, dilatées, la peau est peu vascularisée tout comme le système digestif.

- Il est essentiel pour le corps de conserver l'eau circulante (sang) afin de pouvoir délivrer de l'oxygène et du glucose. Si le volume sanguin diminue pour cause de déshydratation ou d'hémorragie, le corps perd la capacité de réagir en cas de stress. C'est la mort.



Stress et influence rénale

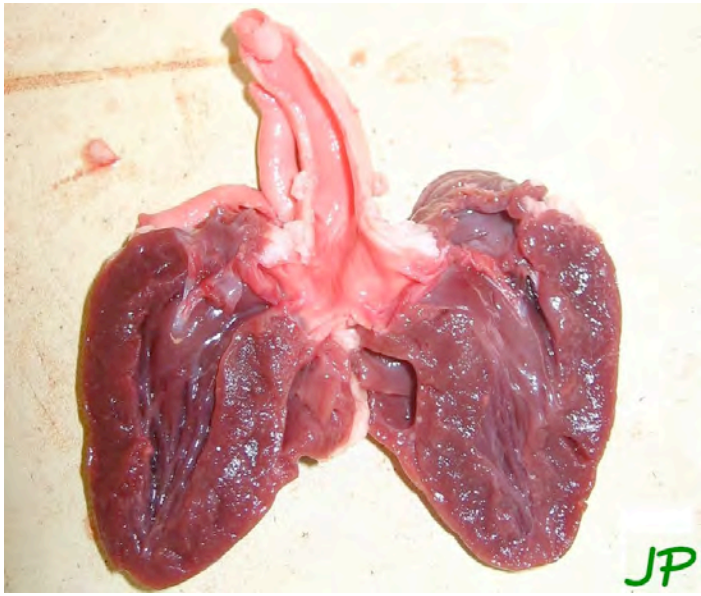
- À quoi sert une vessie pleine? En cas de course dans la savane c'est un poids supplémentaire et inutile, le zèbre s'en débarrasse généralement.
- Chez l'humain, son utilité n'a jamais été démontrée.
- Lors d'un stress, l'hormone hypophysaire ADH est libérée massivement, son action sur les reins est d'augmenter la réabsorption tubulaire d'eau. Les reins ne filtrent plus les déchets, mais conservent un maximum d'eau, ce qui est primordial en cas de blessure et pour alimenter les muscles.



Pathologies cardiovasculaires

- Le cœur est particulièrement mal adapté pour supporter les stress psychologiques. En effet, ce dernier ne peut réagir que d'une seule façon, quel que soit le type de stress que vous rencontrez.

- Lorsque vous êtes assis à hyperventiler en pensant à votre prochain examen de physiopathologie, vous allez tout de même réagir comme si vous aviez rencontré un lion au coin de la rue. Conséquence: une arrivée massive de sang dans les muscles de vos membres. Tout cela semble un peu superflu dans la situation.



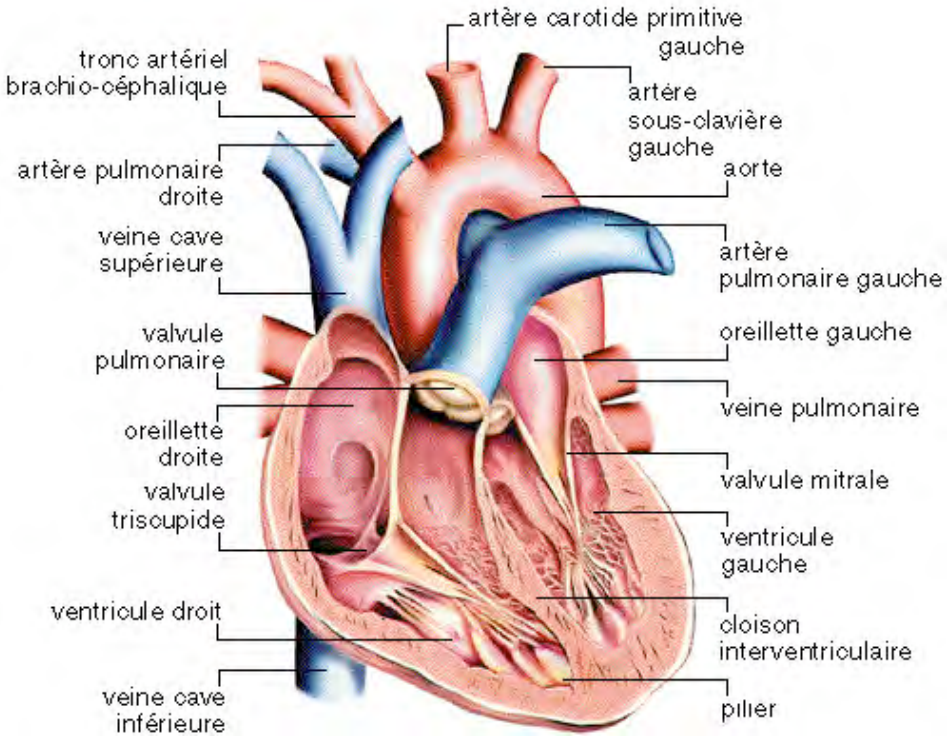
Le maître symptôme: HYPERTENSION

- Le premier pas sur le chemin des pathologies du stress est l'hypertension: élévation chronique de la tension artérielle.
- La pression artérielle doit être mesurée en position assise ou allongée, après 5 à 10 minutes de repos. Les valeurs doivent être retrouvées élevées à trois occasions différentes pour qu'on puisse parler d'hypertension artérielle (ou HTA). Le médecin mesure deux nombres :
- celui de la pression artérielle systolique ou PAS qui reflète la pression lors de la contraction du ventricule gauche (**systole**),
- la pression artérielle diastolique ou PAD qui reflète la pression lors de la relaxation du ventricule gauche (**diastole**)
- une pression artérielle moyenne se calcule à partir des deux premiers.

Valeurs de la tension artérielle

Chiffres limites des différents niveaux d'hypertension

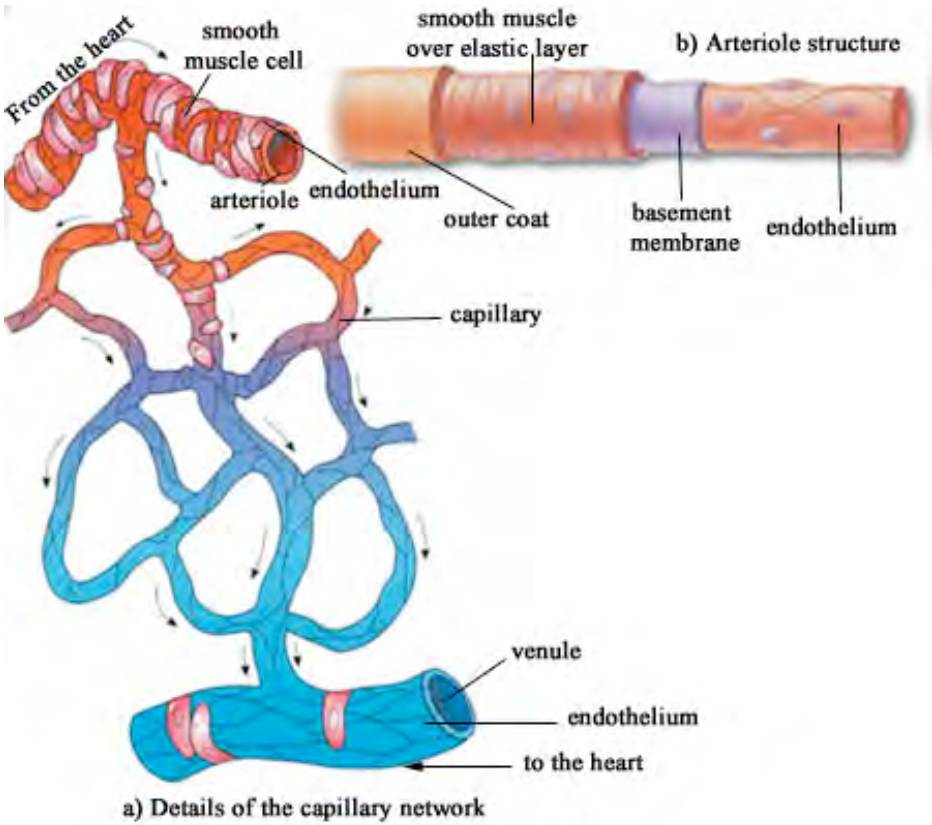
	Pression systolique	Pression diastolique
HTA sévère	> 180 mm Hg	> 110 mm Hg
HTA stade 2	> 160 mm Hg	> 100 mm Hg
HTA stade 1	> 140 et < 159 mm Hg	> 90 et < 99 mm Hg
pré HTA [5]	> 120 et < 139 mm Hg	> 80 et <89 mm Hg



Le cercle vicieux de l'hypertension

- La fonction des capillaires est de réguler le courant sanguin aux alentours. Ils vont ainsi assurer que les cellules du voisinage aient un taux suffisant de nutriments et d'oxygène.

- Si de manière chronique la tension artérielle augmente, la musculature qui entoure les artérioles sans devoir travailler plus dur pour réguler la pression dans les capillaires. Conséquence: Les muscles lisses se développent, augmentant la résistance périphérique. Le cœur doit donc battre plus fort. La boucle pathologique est créée. Tout cela mène à une hypertrophie ventriculaire gauche.



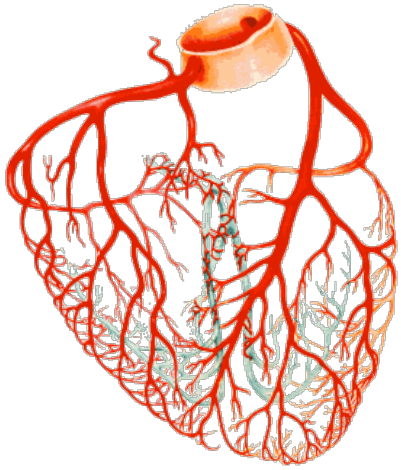
Hypertrophie ventriculaire gauche

- Comme la résistance périphérique augmente, la pression intraveineuse augmente aussi. Par conséquent, il y a plus de sang qui arrive dans l'oreillette droite. Les parois cardiaques sont plus distendues, ce qui va augmenter la force de contraction cardiaque (systole). Comme tout muscle qui travaille régulièrement, le myocarde va se développer, principalement dans le ventricule gauche, puisque c'est lui qui éjecte le sang pour toute la grande circulation.

- Un des cadrans du cœur est plus développé, ce qui peut engendrer des problèmes **d'arythmie**.

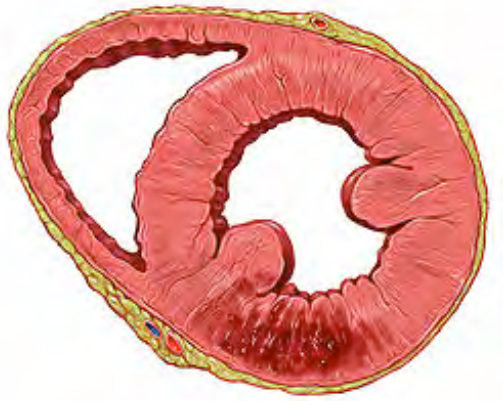
- Second problème, l'augmentation du muscle cardiaque va demander plus de sang pour l'alimenter… Conséquence?

Risque cardiaque



- Comme nous l'avons vu précédemment, l'hypertrophie du ventricule gauche est un des facteurs les plus importants pour développer une pathologie cardiaque de type angor (angine de poitrine), ou infarctus du myocarde.

- L'augmentation de la force cardiaque tend à créer plus de turbulence dans les artères coronaires, ce qui endommage les parois des artères.

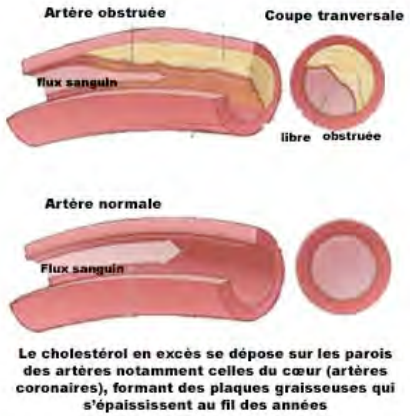


- Les contractions sont plus rapprochées et plus puissantes. Les structures artérielles du cœur sont plus sollicitées. Le risque est encore accru.

La plaque d'athérome ou athérosclérose

- L'**athérome** correspond à un remaniement de la paroi des artères de gros et moyen calibre (aorte et ses branches afférentes, artères coronaires, artères cérébrales, artères des membres inférieurs) par accumulation segmentaire de lipides, glucides complexes, sang et produits sanguins, tissus adipeux, dépôts calcaires et autres minéraux.

- Les bifurcations artérielles sont le siège de prédilection pour les obstructions artérielles.



Le cholestérol en excès se dépose sur les parois des artères notamment celles du cœur (artères coronaires), formant des plaques graisseuses qui s'épaississent au fil des années

Création d'une plaque d'athérome

1. Comme nous l'avons vu, **l'hypertension** artérielle crée des **turbulences** dans les artères qui endommagent les parois des artères.

2. Les bifurcations sont principalement touchées, il y apparaît **des petites lésions**, qui vont créer une **réponse inflammatoire** (comme dans toutes les plaies)

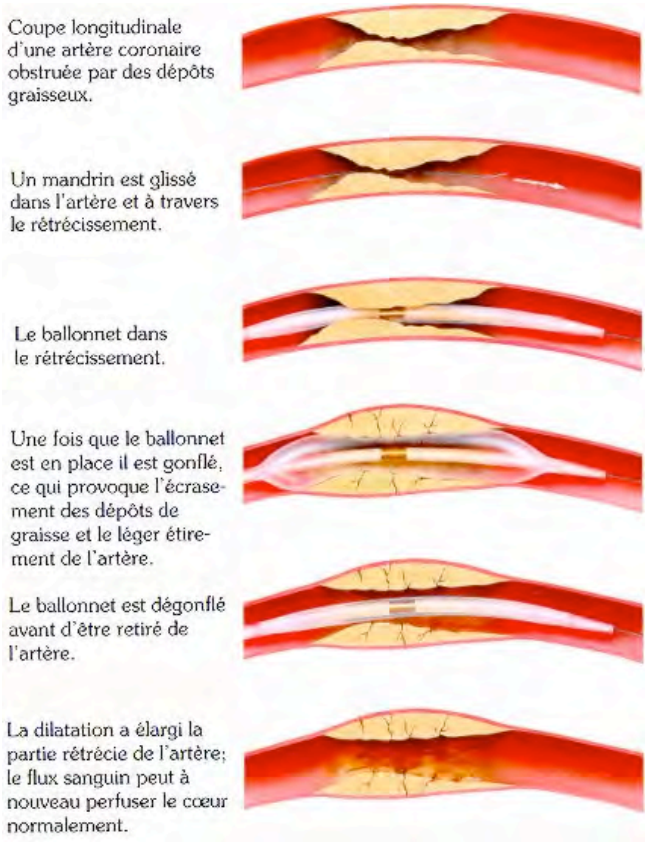
3. Les cellules du système immunitaire (macrophages) **s'agglutinent** sur le site de l'inflammation. D'autres cellules, notamment des cellules graisseuses vont venir s'accoler.

4. Lors de stress, le système nerveux sympathique libère des plaquettes massivement pour prévenir en cas d'hémorragie, ayant pour conséquence de **rendre le sang plus visqueux**. Ces plaquettes peuvent elles aussi venir s'agréger sur les lésions artérielles.

5. Enfin le « mauvais » cholestérol, libéré avec le sucre lors de stress, peut lui aussi venir compléter ce qui est maintenant une plaque d'athérome, obstruant la lumière artérielle et qui ne demande qu'à se détacher.

Mauvais cholestérol?

- Cette supercherie médicale est à la base de ce que l'on considère comme le bon et le mauvais cholestérol.
- La majeure partie des personnes ayant eu un infarctus du myocarde ne souffre pas d'hypercholestérolémie. Il semblerait que certains individus peuvent vivre avec un taux très élevé de cholestérol sans pour autant développer de pathologies cardiaques.
- **L'inflammation des vaisseaux sanguins** est un facteur bien plus déterminant dans les problèmes vasculaires que le taux de bon ou mauvais cholestérol
- Il est possible de mesurer les dommages de l'inflammation sur vos vaisseaux sanguins en mesurant la concentration du sang d'une protéine hépatique qui se nomme CRP. Cette protéine amplifie la réponse inflammatoire sur les sites de lésions et crée ainsi des plaques.

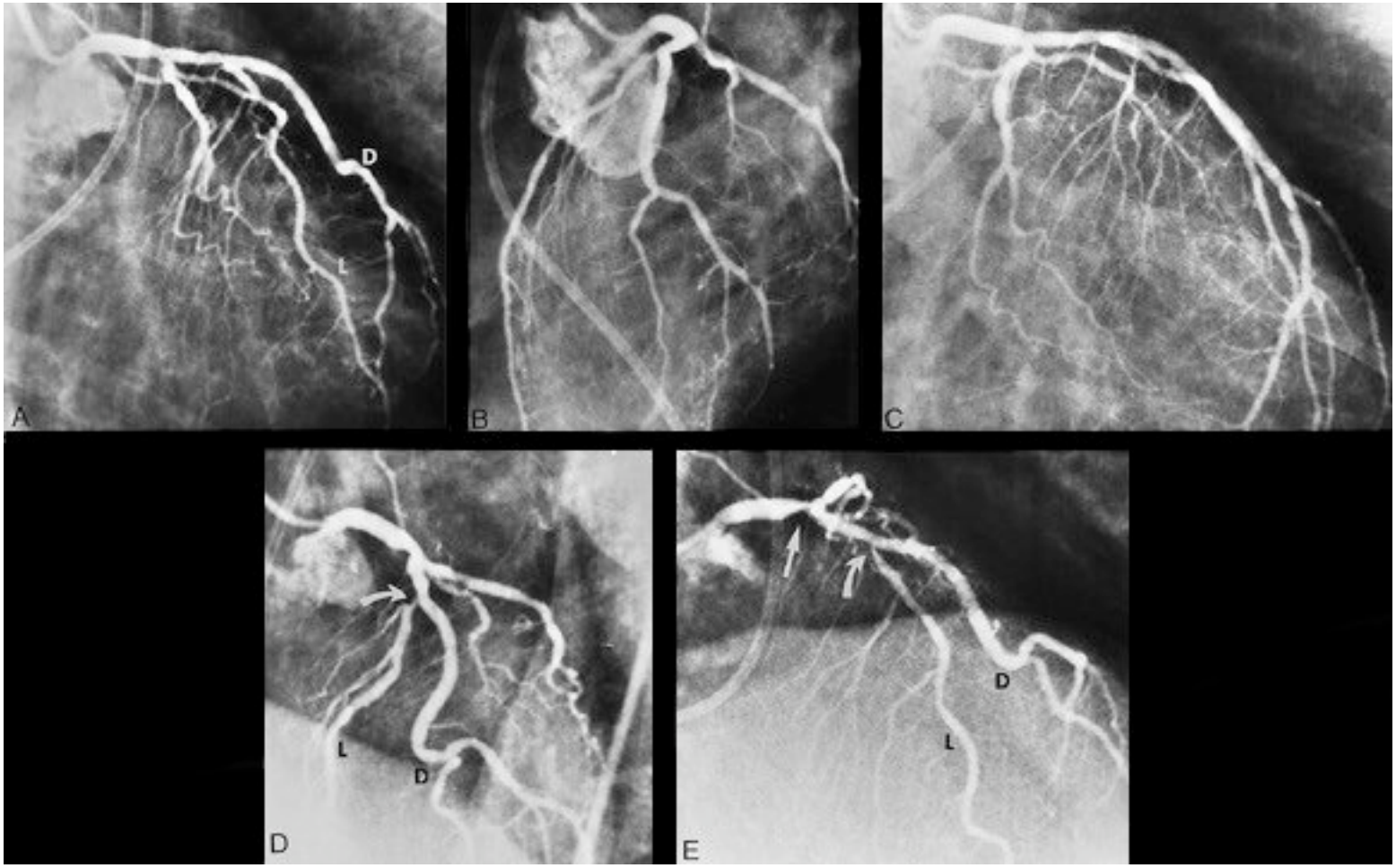


Conséquences pathologiques des plaques d'athérome

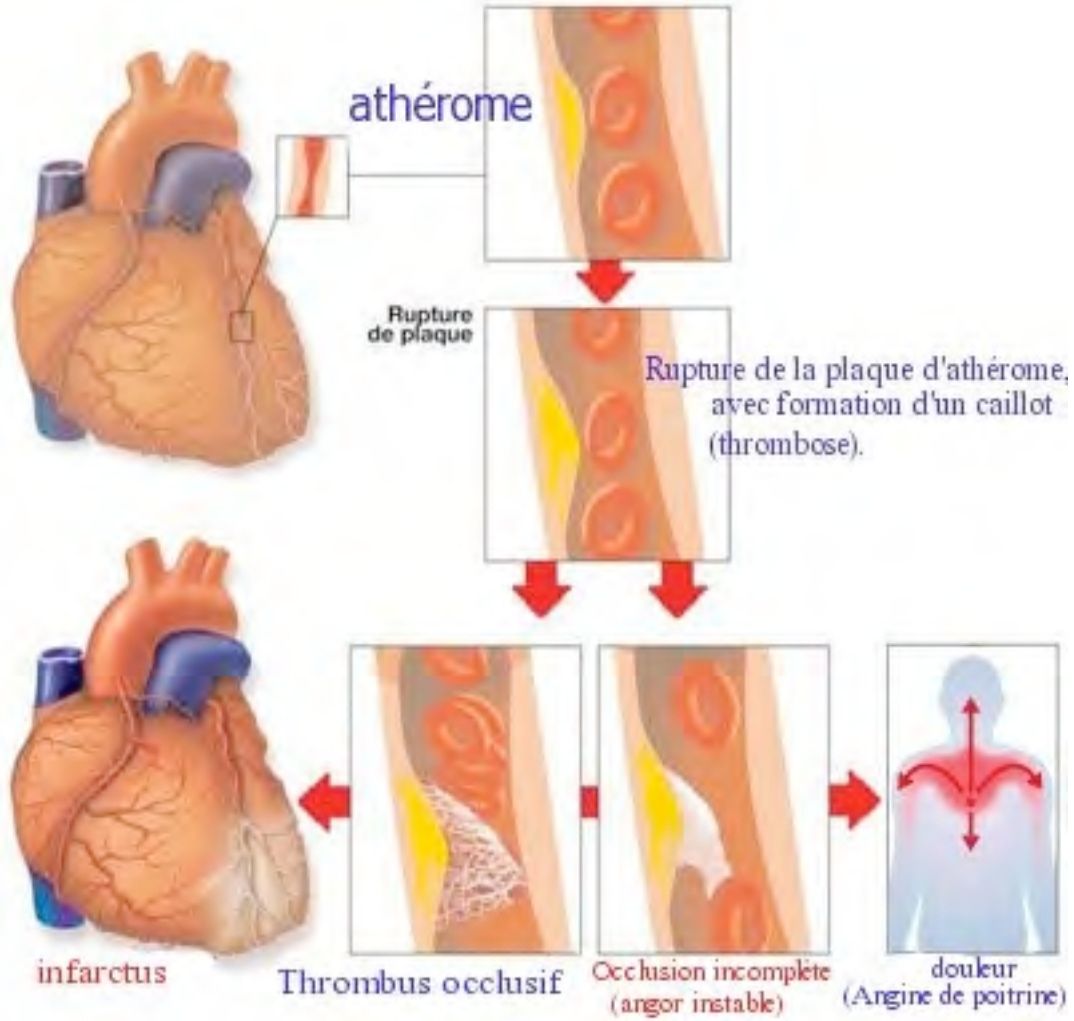
- L'obstruction des gros troncs artériels mène à deux pathologies identiques: **l'angor** ou **l'angine de poitrine** et la **claudication**. Dans les deux cas, le mécanisme physio pathologique est le même. Un manque d'oxygène, que celui-ci soit au niveau des jambes, créant un **périmètre de marche** ou du myocarde, donnant des **douleurs rétro sternales.**

- Si l'hypertension perdure, la plaque d'athérome peut se décoller (thrombus)… Le diamètre des artères va en diminuant, lorsque celui de la plaque égale celui de l'artère, le territoire en aval n'est plus vascularisé. C'est un **infarctus** (cérébral, cardiaque, pulmonaire, osseux, splénique…)!

Angiographie coronarienne



Angine de poitrine



Physiopathologie chez les patients souffrant d'ischémie cardiaque

- L'ischémie cardiaque est un autre nom pour l'angine de poitrine. Les conséquences pour le cœur sont néanmoins étonnantes.

- En effet, lors d'un stress, **les vaisseaux ont tendance à se dilater** afin que les muscles reçoivent un apport suffisant en sang. Idem, pour le muscle cardiaque, donc les artères coronaires se dilatent pour amener plus de sang dans le myocarde.

- Or il se trouve que chez les patients souffrant d'ischémie myocardique, ces mêmes artères coronaires auront tendance à se contracter, diminuant ainsi l'apport de sang au niveau du muscle cardiaque et augmentant par là même les risques d'infarctus.

- De plus, lorsque les patients font un test à l'effort, la douleur est généralement tout de suite importante. Or, lors d'un stress, grâce aux EMG portables, il a été démontré que le patient présentait **des épisodes d'ischémie transitoire sans aucun symptôme.**

- **Une fois que le système cardiovasculaire est atteint, il devient bien plus sensible aux stress, qu'ils soient physiques ou psychiques.**

Emotions

- **Une émotion forte comme la joie, la colère double vos chances d'avoir un infarctus du myocarde.**

- Le contingent sympathique est doublé pour le cœur. En cas d'émotions fortes, les deux contingents peuvent être activés ce qui mène à une potentialisation de la réponse au stress. La contraction perd sa coordination, ce qui mène à de l'arythmie.

- La joie ou la colère ont des effets physiologiques totalement différents que ce soit sur la croissance ou le système reproducteur. Par contre, la réponse au stress sera identique au niveau cardiaque.

- « the opposite of love is not hate, the opposite of love is indifference » Elie Wiesel, prix Nobel de littérature. Un coup de colère, tout comme un orgasme, peut être fatal.

Femmes ou hommes?

- Aux États-Unis, 500'000 femmes meurent chaque année de problèmes cardiovasculaires, contre 40'000 d'un cancer du sein.
- La tendance pour les hommes a diminué lors des dernières décennies. Alors, qu'elle ne fait qu'augmenter chez les femmes! (Augmentation de la consommation de médicaments, de la fumée, et d'alcool…)
- Le rôle de l'œstrogène a été depuis longtemps démontré dans sa protection contre les maladies cardiovasculaires. En 2002, une étude contenant des milliers de femmes a dû être interrompue. Son but était de démontrer clairement l'effet protecteur de l'œstrogène**. La prise d'œstrogène accompagnée de progestérone a clairement augmenté le risque cardiovasculaire de ces femmes.**
- Les études actuelles pensent que la formation des plaques d'athérome se fait pendant la trentaine, principalement à cause de la nourriture. L'œstrogène sécrété à un jeune âge serait protecteur contre les pathologies cardio-vasculaires, mais pas celui sécrété après la ménopause.

Conclusion

- Deux personnes rencontrent une situation sociale stressante identique. Une décennie plus tard, après une vie de haut et de bas, l'un développe une pathologie cardiovasculaire, l'autre pas…
- Cette différence est peut-être due à des dommages du système cardio-vasculaire coronarien, ce qui pourrait expliquer les différences d'un individu à l'autre
- **Facteurs de risque qui influencent les dommages cardiovasculaires**: l'élasticité des vaisseaux, le nombre de récepteurs à la noradrénaline, fumée, nourriture, génétique…

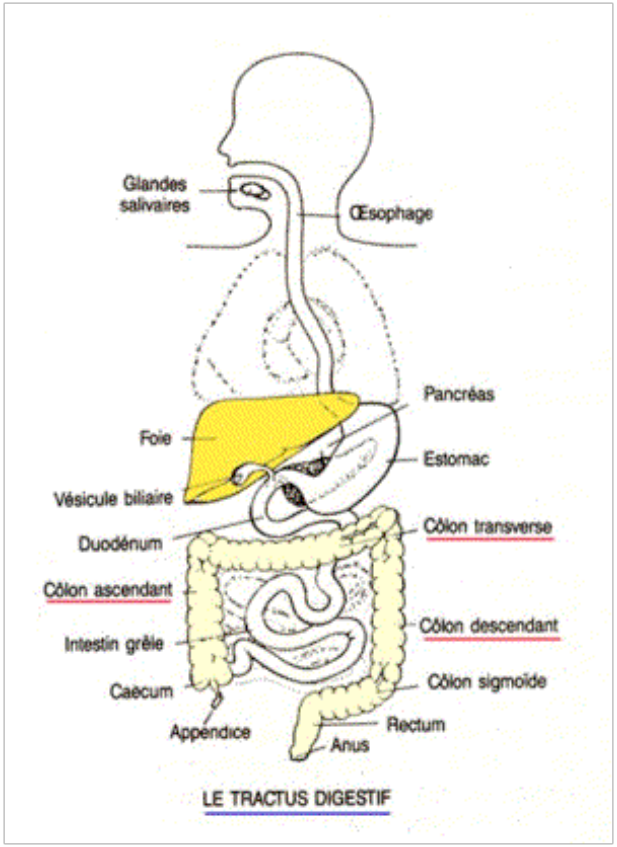
Digestion et stress

- Le processus de digestion consiste à casser les aliments en molécules qui soient assimilables et utilisables pour l'organisme.

- Il existe plusieurs moyens de stocker l'énergie nécessaire pour le corps. Sous forme de glycogène dans le foie, dans les cellules graisseuses, ou encore dans le sang.

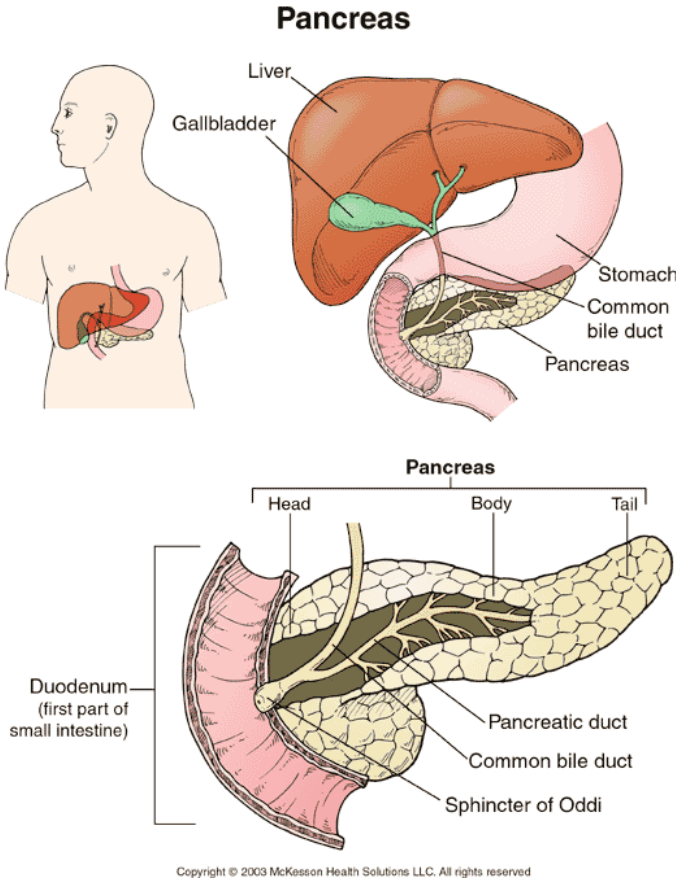
- Après un repas riche, notre sang est rempli de sucres, protéines et lipides. Comme nous l'avons vu précédemment, plus notre sang est visqueux, plus nous augmentons le risque de créer des plaques d'athérome. Le pancréas va donc libérer massivement de l'insuline, afin de stocker les sucres et les lipides dans des cellules du foie ou dans des cellules graisseuses.

- **La sécrétion d'insuline commence par la phase céphalique** de la digestion. Le fait de penser, de saliver, de sentir la nourriture stimule le système parasympathique qui libère de l'insuline. **Cette sécrétion suit un horaire précis pour les personnes qui mangent à heure fixe**. Elle précède le repas, afin de préparer le corps à l'élévation de la glycémie.



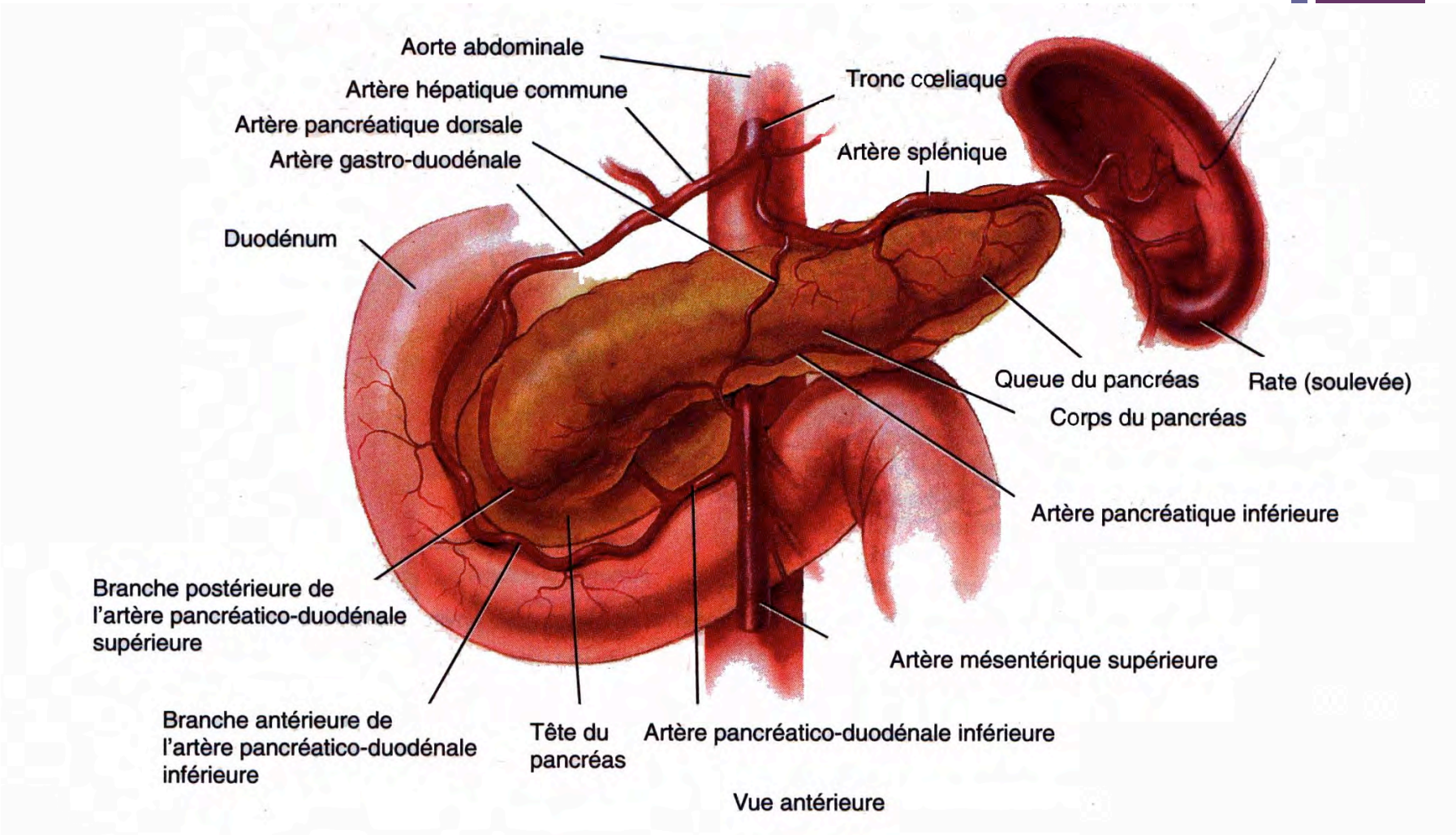
Digestion et stress

- Comme nous l'avons vu, le corps va libérer du glucagon (depuis le pancréas) en cas de stress pour pouvoir assurer l'alimentation des muscles en sucres et en lipides.
- **La majorité des sucres sont stockés sous forme de triglycérides dans les cellules graisseuses.** Le stockage du sucre circulant dans le sang nécessite de l'énergie, tout comme son déstockage lors de stress.
- Vous venez de terminer votre repas, vous êtes détendu, prenez une petite sieste. Votre épouse vous appelle pour vous dire que votre fils vient encore de passer son professeur de biologie par la fenêtre. Votre programme de stockage des sucres est arrêté. Il faut faire machine arrière et mobiliser les graisses rapidement pour les retransformer en sucre. Les réserves se font plus et l'énergie pour le passage d'un état à l'autre est perdue pour rien. Vous vous épuisez…
- **L'action des glucocorticoïdes va inhiber l'action de l'insuline.**



Copyright © 2003 McKesson Health Solutions LLC. All rights reserved

Vascularisation duodénale



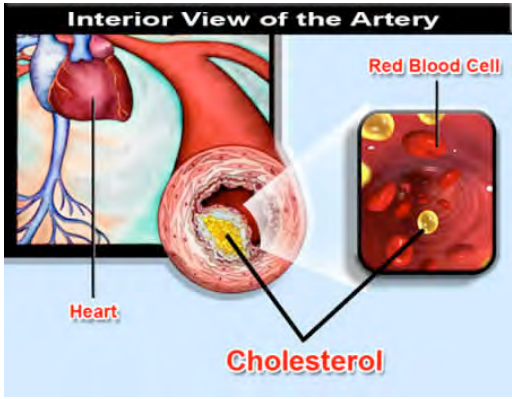
Pourquoi devient-on malade?

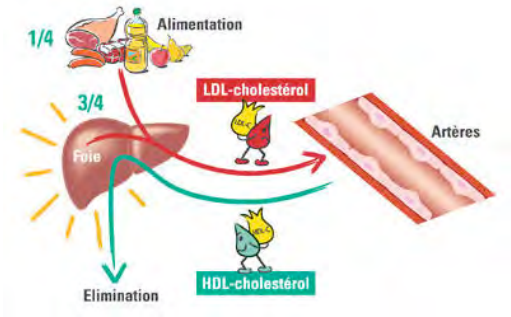
- Le fait de déclencher une réponse au stress coûte énormément d'énergie au corps. Vous allez donc vous plaindre d'une fatigue quotidienne.

- La seconde conséquence est souvent musculaire. Même si elle se voit que très rarement. Les protéines ingérées sont utilisées pour être transformées en sucre, votre musculature est sollicitée, prête pour la chasse ou la fuite, des microlésions apparaissent. Si le stress devient chronique, le muscle ne se reconstruit pas ou peu, il y a **atrophie** musculaire.

- Le « mauvais » cholestérol (low-density lipoprotein) a tendance à plus facilement s'agréger aux plaques d'athérome. À l'inverse, le « bon » cholestérol (high density lipoprotein) est lui retiré des plaques d'athérome, c'est donc un bon indicateur dans le sang. Souvenez-vous que la protéine CRP hépatique est un meilleur indicateur.

- Il faut donc une concentration basse de mauvais cholestérols, une concentration élevée de bon cholestérol et une faible concentration de CRP, afin de ne pas augmenter les risques de développer une pathologie cardio-vasculaire.





Diabète de type I (juvénile)

- Le diabète de type I est une pathologie auto-immune. Le corps attaque ses propres cellules endocrines du pancréas, qui sécrètent normalement de l'insuline.
- L'étiologie de cette maladie n'est pas connue, mais elle s'attaque à l'adulte jeune.
- Comme le pancréas ne sécrète pas assez d'insuline, la **glycémie augmente**, il faut substituer ce manque par une injection d'insuline de synthèse. Il est important que la glycémie reste stable dans le sang. Les deux extrémités ont des conséquences graves pour le corps. (hyperglycémie = coma, hypoglycémie = coma aussi)
- Lors de stress, le glucagon est libéré, ce qui augmente encore la glycémie. La sécrétion de glucocorticoïdes inhibe l'action de l'insuline.
- **Le stress ne semble pas favoriser l'attaque auto-immune des cellules pancréatique. Néanmoins, il semble accélérer le processus.** Les personnes subissant des stress chroniques augmentent leur chance de devenir diabétique type I.

Diabète type II (acquis)

- Le diabète de type II n'est pas une pathologie générale liée à l'âge, comme beaucoup le croient. C'est une pathologie qui provient d'un **surpoids chronique** et d'une alimentation trop riche.
- Au cours des trente dernières années, le volume calorique des repas n'a fait que croître. Nous mangeons plus riche, plus gras, plus… Néanmoins, cette pathologie n'est pas une fatalité. Elle correspond au fait que plus la population vieillit, plus cette dernière grossit.
- Le nombre de cellules graisseuses s'acquiert pendant l'enfance. Il reste fixe pendant l'âge adulte, les cellules sont donc pleines ou vides, ce qui explique pourquoi les gens qui ont souffert de surpoids pendant l'enfance prendront plus facilement du poids. En cas d'obésité prolongée, de nouvelles cellules vont se créer.

Physiopathologie du diabète

- Encore un repas trop riche, le rouge est bon, un petit digestif. Les nutriments gagnent le sang en grande quantité. Les cellules graisseuses sont déjà distendues au possible. Plus de place de libre… L'insuline frappe à la porte: « désolé, nous sommes complets ».

- Le pancréas réagit en libérant plus d'insuline. « Désolé, nous sommes toujours complets ». Les cellules deviennent de moins en moins réceptives à l'insuline, par conséquent, le glucose est de moins en moins stocké… Il stagne dans le sang. **La glycémie moyenne augmente tout comme les lipides. Le risque cardio-vasculaire augmente**! Vous êtes résistant à l'insuline.

- Votre pancréas continue à libérer plus d'insuline espérant enfin être entendue. Les cellules endocrines s'endommagent.

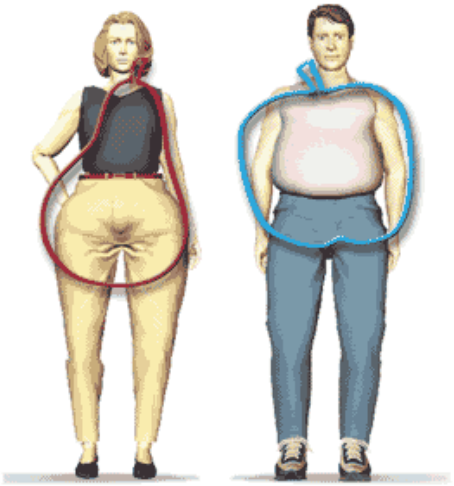
- Alors même si vous arrivez à contrôler votre diabète, impossible de faire machine arrière, il y a pénurie de cellules sécrétrices, vous venez de plus d'être le chanceux acquisiteur d'un diabète de type I.

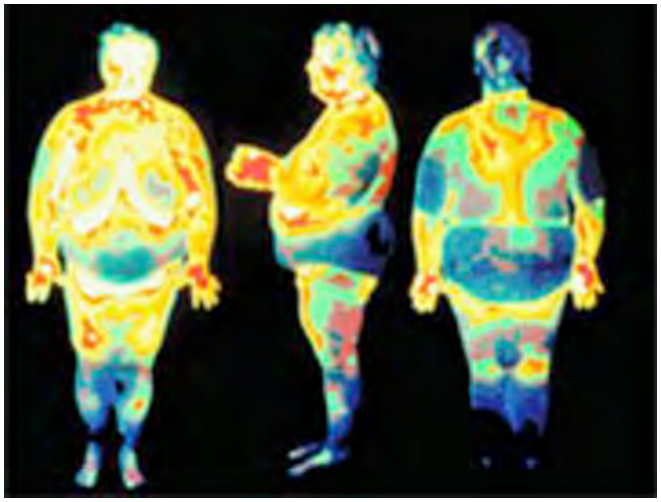
- De plus, en période de stress, la sécrétion de cortisol va inhiber l'action de l'insuline sur les cellules graisseuses. Celles-ci deviennent encore plus résistantes.

Quelques chiffres

- Le diabète est une pandémie des sociétés industrialisées.
- En 1990, 15% des Américains de plus de 65 ans étaient diabétiques, aujourd'hui, plus de 33% le sont dès la cinquantaine. L'incidence a augmenté de plus de 70% chez les personnes dans la trentaine. 20 millions d'Américains sont diagnostiqués pré diabétique… Il ne faut pas croire que c'est mieux chez nous.
- 300 millions de morts dans le monde par année, 200'000 Américains en 2007. En 2008, l'OMS annonçait que c'était la première génération d'Américains qui vivrait moins longtemps que la génération précédente…
- 20% des Américains sont obèses (14% en 1990), 54% en surpoids (44% en 1990)
- Les fastfoods ont introduit des portions de fruit dans leur offre…

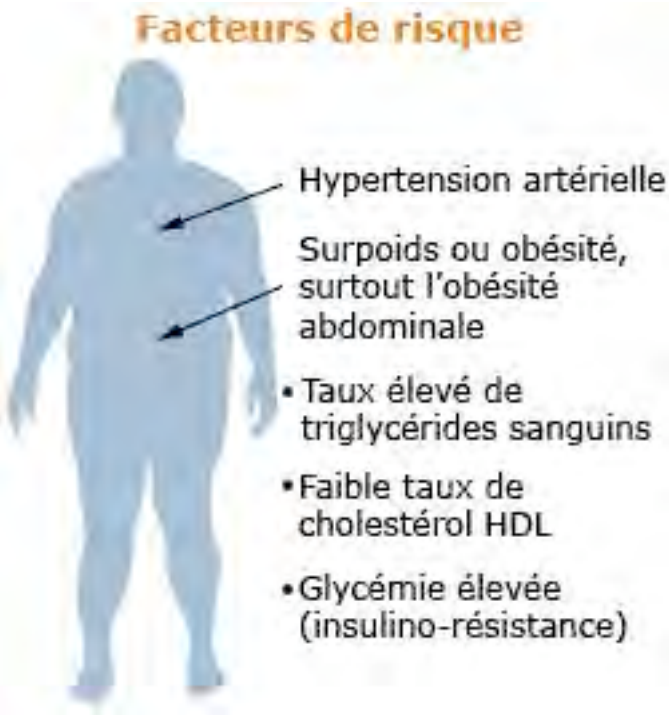
Quelques illustrations





Le syndrome métabolique

- Ce syndrome est apparu dans les années 80 pour décrire un ensemble de symptômes appartenant à des systèmes physiologiques différents.
- HYPERTENSION ARTÉRIELLE, DIABÈTE, HYPERCHOLESTÉROLÉMIE, SURPOIDS, STRESS.
- L'ensemble de ces facteurs ne sont pas toujours mesurables chez un patient, **mais leurs analyses montrent que toutes les valeurs sont toujours dans les limites supérieures.** La concentration en noradrénaline et en glucocorticoïdes est aussi mesurée pour compléter le tableau.
- Il suffit de perdre 10% de sa masse graisseuse pour régler les problèmes du syndrome métabolique.

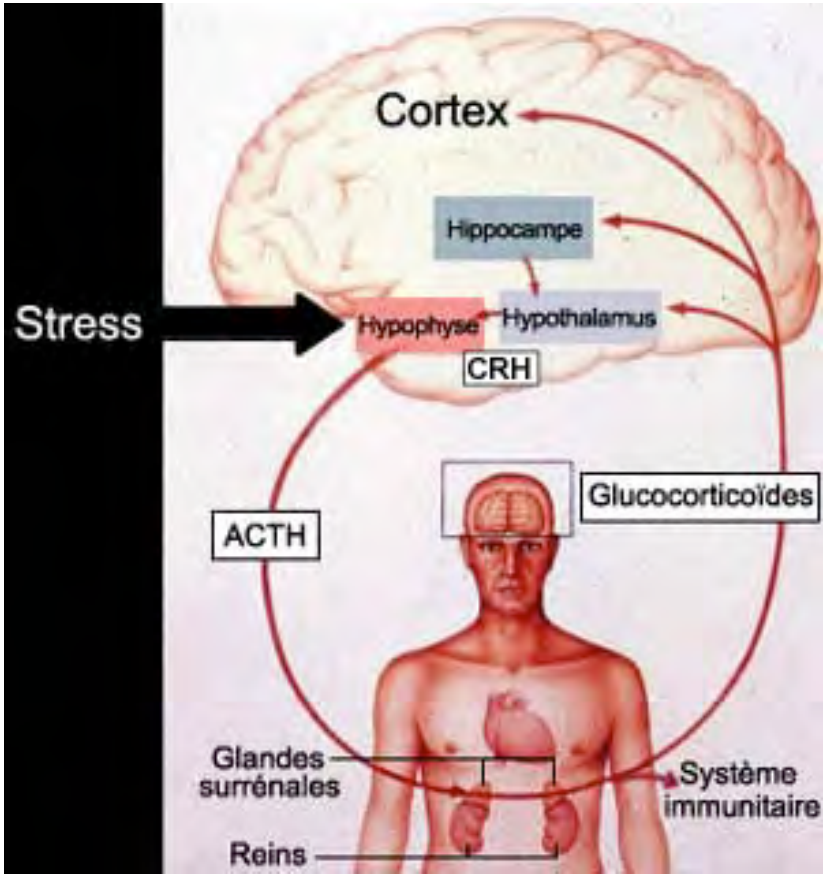


Hyper ou hippophagie?

- Imaginez-vous en zèbre, toujours dans cette même savane, est-ce bien le moment de s'arrêter pour brouter un petit peu de cette belle herbe devant vous… Nous pouvons donc en conclure que le stress diminue l'appétit, voir la coupe…
- Or, vous connaissez sûrement quelques personnes hyperphagiques lorsqu'elles sont soumises à des stress. Rassurez-vous, vous n'êtes de loin pas les seules. 30% de la population réagit en hippophagie, alors que le reste va devenir hyperphagique.
- Il en est de même pour une population de rat de laboratoire, soumis à des stress. Nous pouvons donc en déduire que le stress altère l'appétit, mais nous ne savons pas vraiment dans quel sens.
- Il semblerait que la CRH hypophysaire diminue l'appétit, alors que le cortisol le stimulerait. Il stimulerait même l'addiction pour certains aliments sucrés, bien plus facile à digérer et à stocker. La tendance à se jeter sur des barres chocolatées ou les aliments riches en graisse lors de stress viendrait de la libération de cortisol.

Hyperphagie hormonale?

- Les glucocorticoïdes augmentent l'appétit.
- La sécrétion de CRH coupe la faim, tout comme l'ACTH.
- En cas de stress, la sécrétion de cortisol va généralement augmenter la sensation de faim et la demande en sucre.



Après le stress

- Tout cela semble logique. Lors d'un stress, les CRH sont libérées en premier. Quelque 15 secondes plus tard, la concentration d'ACTH augmente, puis enfin, il y a libération de cortisol, plusieurs minutes après le stress. L'appétit est donc coupé dans un premier temps, puis revient dans la période de recouvrement qui suit un stress. (libération du cortisol).

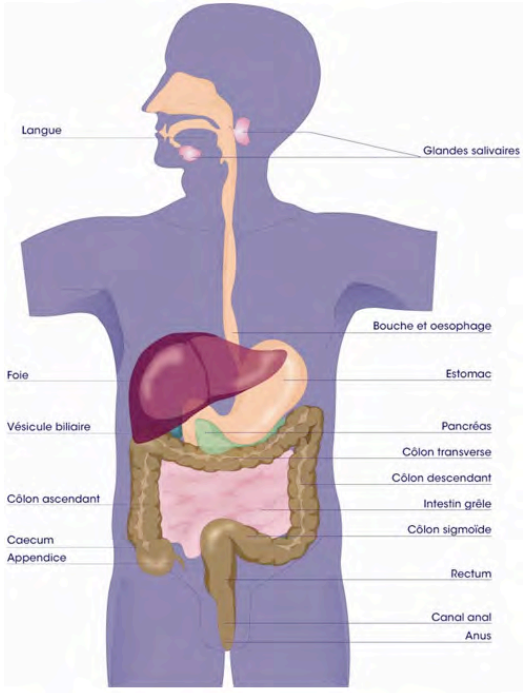
- De fréquents stress psychologiques tout au long de la journée engendrent des pics de CRH, ayant pour conséquence une libération massive de cortisol. C'est une des raisons majeures de l'hyperphagies dans les sociétés industrialisées.

- Parallèlement**, chaque individu libère une concentration différente de glucocorticoïdes** face à un stress identique. Leur temps d'élimination (demi-vie) peut lui aussi changer considérablement d'un individu à l'autre.

- Étonnamment, le cortisol va favoriser le stockage de graisses au niveau de l'abdomen, donnant une forme de pomme (surtout aux hommes). Cette étape se fait principalement en présence d'une forte concentration d'insuline, comme souvent dans un syndrome métabolique.

Signe digestif du stress

- 15 à 20% de l'énergie du corps est mobilisée pour la digestion. Le premier signe que vous connaissez lors d'un stress qui atteste de la bascule dans le système sympathique et l'inhibition du parasympathique et la **bouche sèche.**
- En cas de stress, les selles représentent à nouveau un poids mort inutile. Le système parasympathique va inhiber le péristaltisme gastrique et de l'intestin grêle. De même, les réflexes de défécation seront stimulés (idem pour la vessie).
- Il est nécessaire que le bol alimentaire soit mélangé avec de l'eau afin que les solutés soient dissouts et plus facilement absorbés. L'eau est réabsorbée dans le gros intestin. En cas de stress, l'accélération du transit empêche cette réabsorption. Il en résulte des **diarrhées**.



Trouble fonctionnel intestinal, côlon spastique, coliques…

- Comme nous l'avons vu précédemment, lors d'un stress, le gros intestin se contracte de manière massive afin d'éliminer ce poids en trop. Il peut en résulter des douleurs si l'intestin grêle est en pleine digestion.

- Si le stress devient chronique, ce péristaltisme de masse qui s'étend de la fin de l'intestin grêle à l'anus peut se désordonner. Il en résulte de contractures des zones souvent trop mobiles menant à des diarrhées et des zones où les mouvements sont faibles menant à une constipation. **C'est une alternance diarrhée constipation**.

Ulcère

- Il existe trois types d'ulcères peptiques: gastriques, œsophagiens, duodénaux. Dans son expérience avec ses rats, Selye démontra le stress de ces rats par la présence d'ulcères peptiques.

- Il est couramment admis qu'un stress intense (accident, hémorragie…) peut creuser un ulcère en moins d'un jour. L'ulcère est une pathologie qui peut être fatale.

- **30-65% des ulcères sont accompagnés de facteurs psychologiques. Les autres facteurs sont liés à l'hygiène de vie (alcool et tabac).**

- L'estomac dépense beaucoup d'énergie pour se protéger de sa propre acidité. Lors de stress prolongé, ses défenses naturelles n'ont plus le temps de se régénérer. Un ulcère peut se développer.

- De nouveau, lors d'un stress, **la perfusion diminue dans l'estomac**. Les cellules gastriques sont moins vascularisées, il en résulte des **infarctus** de la paroi stomacale qui constituent des faiblesses pour le développement d'ulcères et la production de radicaux libres, hautement nocifs pour le corps.

- Enfin, les ulcères peptiques stimulent les contractions rythmiques de l'estomac ce qui diminue la perfusion. Les régions de la paroi déjà endommagées se trouvent encore moins vascularisées…

Encore de l'espoir?

- Sur 10 prisonniers politiques, 9 vont développer des troubles psychologiques après un stress de longue durée. Cauchemars, trouble de la personnalité…
- Néanmoins, une personne sur dix va très bien s'en sortir. Des nombreux témoignages ont démontré ce fait après les camps de concentration pendant la Deuxième Guerre mondiale.
- Vous êtes dans la mauvaise file, celle qui traîne, celle qui fait du surplace, et vous vous sentez encore plus irrités par la personne derrière vous qui sourit béatement.
- Il est vrai que nous ne rencontrons de loin pas tous la même quantité de stress dans la vie quotidienne. Malgré cela, c'est généralement plutôt la façon de le gérer qui va définir si vous allez tomber malade suite à des tensions chroniques.

Une étude chez les rats

- Une étude sur des rats dans les années 60 à démontrer que la dégénérescence des organes, du corps de la mémoire n'était pas une fatalité. En effet, nous semblons être altérés de manière différente par l'âge.

- Chez les rats, le stress dans les premières de vie semble être un facteur important pour prévenir des effets de l'âge et les atteintes neuro-synaptiques.

- Chez l'homme, le fait de vivre au-dessus du seuil de pauvreté est un des facteurs les plus importants.

- Une autre étude a été faite pour comprendre le stress chez les parents dont les enfants étaient hospitalisés pour un cancer. Les parents présentant un faible taux de glucocorticoïdes sont ceux qui restent au chevet de leur enfant, se concentrent sur les signes de bonne santé en cas de rémission, la troisième variable semble plus obscure. Elle dépend de si les parents ont une explication ou non pour expliquer la maladie de leur enfant.

Stress et tissu social

- Les facteurs fondamentaux qui lient le stress avec l'échelle sociale ne sont pas le fait d'être pauvre, mais la représentation de la pauvreté. Il est évident que la pauvreté amène son lot de stress quotidiens par rapport à une personne de la classe moyenne. Le manque de contrôle sur sa vie est aussi un facteur primordial.

- Stacy Adler de l'université de Californie a démontré que l'état de santé des personnes se trouvant en bas de l'échelle sociale dépend fondamentalement de la représentation qu'elles ont de leur position sociale.

- La pauvreté est associée avec l'augmentation des risques de maladies cardiovasculaires et pulmonaires, les ulcères, le diabète de type II, les maladies rhumatismales et psychologiques et certains nombres de cancers (les mélanomes sont liés à des maladies de riches).

- De plus, les personnes pauvres donneront naissance à des enfants de plus petits poids, ce qui tend à diminuer la longévité de la vie.

Stress même chez les nonnes

- Une étude chez des nonnes âgées ayant fait leurs vœux en même temps a démontré que malgré une diète identique et une vie similaire, leur longévité, les maladies qu'elles avaient contractées, leur démence ou troubles psychiatriques étaient prédéterminés par leurs origines sociales.
- Il est plus facile d'imaginer les causes de décès des pauvres il y a un siècle: malnutrition, augmentation des risques infectieux…
- Aujourd'hui, dans les sociétés industrialisées, l'ensemble de ces facteurs semblent avoir disparu. Néanmoins, vos origines sociales sont à l'origine du fait que les ambulanciers (aux USA) chercheraient moins longtemps et efficacement à vous réanimer après un infarctus du myocarde. La qualité des soins va clairement varier, et cela en Suisse aussi.

Facteurs de risque des populations pauvres

- La **fumée** semble devenir (aux USA) une tare uniquement dans les basses couches de la population. Le taux de cancer du poumon augmente significativement.
- **Un mauvais régime alimentaire**, ce qui semble aberrant puisqu'en Suisse, les plats cuisinés et les fast foods sont bien plus onéreux que la cuisine préparée.
- **L'IMC** (indice de masse corporelle) est plus important dans les populations pauvres, ce qui signifie une augmentation de risque d'avoir un syndrome métabolique. Idem pour l'obésité des enfants.
- **Le manque d'éducation** est un facteur important dans la non-compréhension des risques pathologiques liés aux habitudes de vie (alimentaire, hygiène…)

Les humains ont-ils un rang?

- L'analogie avec les sociétés de primates est plus difficile à faire, principalement du fait que le psyché humain comporte de nombreuses facettes différentes.
- En effet, un homme peut occuper un poste professionnel au bas de l'échelle sociale. Néanmoins, s'il trouve une activité sociale qui lui permet de tisser des liens sociaux, par exemple de diriger un groupe, une société locale, son facteur de risque lié au stress ne sera que peu augmenté.
- L'égalité dans les salaires est fondamentale et se trouve en lien direct avec la santé des travailleurs au sein d'une entreprise. Elle semble plus importante que le revenu lui-même.
- Les habitants du Canada qui est un pays bien plus « pauvre » que les USA présentent néanmoins une bien meilleure santé que leurs voisins américains et quelques soient les régions comparées. Le système social, scolaire et médical canadien est un modèle et crée un sentiment d'appartenance à une communauté.

La chute de l'URSS

- Après la dissolution de l'URSS au début des années 90, il a été clairement démontré que l'état de santé de la population avait clairement diminué. La moyenne de longévité de vie a chuté de plus de 10 ans. C'est le seul exemple de pays industrialisés qui a vu une inversion de la courbe de vie.

- Il semblerait que si les inégalités sociales diminuaient dans tous les domaines, l'état de santé de l'ensemble de la population serait fortement augmenté.

Tout n'est pas perdu

- Il semblerait aussi que les personnes qui ont un grand contrôle sur leur vie sont plus susceptibles de gérer le sentiment d'impuissance et le stress qui en découle.

- D'autres facteurs sont fondamentaux comme:
  - reconnaître une menace d'une interaction sociale même avec un rival
  - reconnaître et déjouer les conflits sociaux
  - reconnaître les bonnes nouvelles des mauvaises, voir des frustrations quotidiennes
  - Créer des liens sociaux forts (famille, amis, collègues)
  (ces éléments sortent d'observations faites sur les babouins.)

- Le point essentiel est de comprendre que nous pouvons changer la façon dont nous gérons notre stress. En effet, il est possible de réduire son hypertension et son rythme cardiaque par de l'exercice régulier.

- Une psychothérapie peut changer vos comportements, mais aussi votre taux de cholestérol sanguin et diminuer vos chances de faire un infarctus.

La douleur est le stress

- Une expérience menée sur des parachutistes norvégiens a pu démontrer qu'il est possible de changer sa sécrétion d'hormones liées au stress et supprimer toute la phase sécrétrice psychologique qui précède le saut.

- Un point à ne pas négliger est l'impact de la douleur, sur le mental et le stress qui en découle. En effet, depuis l'apparition des soins palliatifs, il semblerait que pour les patients souffrant de douleurs immenses (post-chirurgie, brûlure…)**, le fait de pouvoir gérer leurs doses d'antidouleurs est primordial et contribue à diminuer les doses administrées.** La médecine a longtemps cru que le contrôle des l'administration des médicaments par les patients les pousserait à l'overdose. Le fait de ne pas savoir quand la prochaine dose viendra semble être un facteur fondamental. Ce stress va potentialiser la douleur.

Les homes pour personnes âgées

- L'ensemble des facteurs qui ont conduit à la construction de homes pour personnes âgées dès la fin des années 60 ont poussé nos aînés à tomber dans une assistance qui n'est pas bénéfique. De nombreuses études ont démontré que plus les résidants étaient participatifs sur le lieu de vie, meilleur était leur état de santé.

- Le fait de se déconnecter de la réalité les pousse dans une solitude sociale qui est une source majeure de stress. Plus ces derniers sont actifs dans les décisions de leur établissement, plus leur vie s'allongeait ainsi que la qualité.

- Mais que se passe-t-il lorsque ces personnes retournent à leur réalité après ces études? Les effets sont encore plus néfastes. L'espoir est un élément fondamental dans la réponse, mais lorsque ce dernier est définitivement perdu, les conséquences pour la santé sont terribles.

Infrarouge

Quelques pistes pour gérer le stress

- L'exercice: ce dernier réduit considérablement l'ensemble des maladies cardio-vasculaires et a un effet euphorisant sur l'humeur (sauf pour les marathoniens). Il semblerait que pratiquer régulièrement de l'exercice réduise la réponse au stress psychologique. Il est important de le pratiquer à petite dose, mais régulièrement. « trop est au moins aussi mauvais que pas assez »
- Méditation
- Avoir un contrôle sur sa vie…
- Support social (adéquat)
- Faire preuve de flexibilité émotionnelle
- « Choisir » des challenges et des stress avec une finalité…

Conclusion

- Ne niez jamais l'impact du stress, ou l'impact qu'un événement peut avoir sur vous…
- N'essayez pas de faire face aux événements du passé et ceux du futur. Ils sont inaccessibles.
- Recherchez les contacts ou groupes sociaux, malgré le modèle individualiste donné comme « juste » actuellement.
- « Il faut avoir la sagesse de choisir ses batailles, uniquement lorsque vous avez la flexibilité et les stratégies pour les combattre ».
- « Face à un fort vent, il faut pouvoir se plier comme une brindille. Face à un mur épais, il faut savoir n'être qu'un souffle ».
- La plupart des stress sont en nous. N'attendons pas de développer les pathologies décrites dans ce cours pour y faire face.

Exercices

- Refaisons la liste de nos événements quotidiens les plus stressants.
- Exercice de détente avec la chaleur.
- Conditionnement